Pv 5943

ISSN 0002-5208

Tome 21 **avril-juin 2000** Fasc. 6

ALEXANOR

Revue française de Lépidoptérologie

(Publication trimestrielle)

45, rue de Buffon
F-75005 PARIS

27 AOUT 2002

Fondateur : Jean Bourgogne †
DIRECTEUR : Gérard Chr. Luquet
Rédaction : Jérôme Bertin, Gérard Chr. Luquet
COMITÉ DE LECTURE : C. Dufay, R. Essayan, Chr. Gibeaux, C. Herbulot, P. Leraut, J. Lhonoré, P. Viette
Consultants à l'étranger : Barry Goater, Patrick Roper (G.-B.), Wolfgang Speidel (R.F.A.), Stanislav K. Korb (Russie)
Dessinateurs et conseillers pour l'illustration : Gilbert Hodebert et Christian Jacquard

ABONNEMENTS 2000
(quatre fascicules)

France ..... **250 F** **Étranger** ..... **260 F**

Les chèques doivent être libellés au nom de la revue *Alexanor*, 45, Rue Buffon, F-75005 Paris ; compte de chèques postaux : **Paris 17 476 09 F.**

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. **Les renouvellements sont dus en janvier.** Le réabonnement s'effectuant **par tacite reconduction**, les lecteurs qui ne désirent pas renouveler celui-ci sont priés de nous faire parvenir une **lettre de résiliation** avant le 31 janvier dernier délai.

EN VENTE AU SIÈGE DE LA REVUE
(Port en plus)

Alexanor (années 1959 à 1980). L'année ..... **France** ..... **160 F** **Étranger** ..... **170 F**
Alexanor (années 1981 à 2000). L'année ..... **France** ..... **250 F** **Étranger** ..... **260 F**
Entomologica gallica (tome 1) ..... **France** ..... **140 F** **Étranger** ..... **160 F**
Entomologica gallica (tomes 2 à 4). Le tome ..... **France** ..... **190 F** **Étranger** ..... **200 F**
Liste des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (1ère éd.), par P. Leraut ..... **150 F**
Liste des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (2e éd.), par P. Leraut ..... **300 F**
Liste des Lépidoptères de Corse, par Ch. Rungs ..... **150 F**
Tables et Index d'Alexanor 1959-1988 ..... **200 F**
Inventaire des Lépidoptères de l'Ile-de-France. I, Noctuelles, par Ph. Mothiron ..... **150 F**
Biocœnotique des Lépidoptères du Mont Ventoux, par G. Chr. Luquet ..... **275 F**

COMITÉ DE DÉTERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le désire, une partie du matériel communiqué, en remerciement pour son travail.

Coleophoridae paléarctiques : G. Baldizzone, Via Manzoni 24, I-14100 Asti, Italie.

Crambidae Crambinae du globe : R. T. A. Schouten, Museon, Département de Biologie, Stadhouderslaan 41, NL-2517 HV Den Haag, Pays-Bas.

Erebia : P. Willien, 9, Rue du Belvédère, F-05300 Laragne.

Noctuidae paléarctiques, Plusiinae du globe : C. Dufay, 18, Avenue Paul-Doumer, F-69630 Chaponost.

Nymphalidae sud-américains : H. Descimon, Université de Provence, Laboratoire de Zoologie, Place Victor-Hugo, F-13331 Marseille Cédex 3.

Pterophoridae paléarctiques : L. Bigot, Résidence Aprilia, Entrée A, 32, Rue Poucel, F-13004 Marseille.

Rhopalocères himalayens et chinois, notamment **Parnassius** et **Colias ; Zygaena non européens** : J.-Cl. Weiss, 2, Place G. Hocquard, F-57000 Metz.

Saturniidae américains : C. Lemaire, La Croix des Baux, F-84220 Gordes.

Satyrinae d'Afrique tropicale : M. Condamin, Cirindinu, F-20144 Sainte-Lucie-de-Porto-Vecchio.

Scythrididae ouest-paléarctiques : J.-M. Courtois, 6, Chemin des Lavandières, Lorry-lès-Metz, F-57050 Metz.

Sphingidae afro-tropicaux, Saturniidae du Cameroun : Ph. Darge, Grande Rue, F-21490 Clénay.

Yponomeutidae, Ethmiidae, Tortricidae et Pterophoridae paléarctiques : Chr. Gibeaux, Résidence « Le Val Changis », H2, 2 *bis*, Rue des Basses-Loges, F-77210 Avon.

ALEXANOR

Revue française de Lépidoptérologie

ISSN 0002-5208

Tome 21 avril-juin 2000 Fasc. 6

Sommaire

Tarifs 2000, 2001 et 2002 321
La Direction. Éditorial 323
M. R. Tarrier. Sept cents derniers jours de lépidoptérologie au Maroc (Lepidoptera Papilionoidea et Zygaenidae Zygaeninae) 325
M. R. Tarrier. Message personnel (III) 415

Tarifs 2000, 2001 et 2002

Votre abonnement 1999 s'est terminé avec les fascicules 3-4 du tome 21. Pour la bonne marche de notre secrétariat, nous vous serions reconnaissants de bien vouloir nous faire parvenir **dans les meilleurs délais** le montant de votre abonnement 2000 :

France : 38 € (= 249,26 FFr.) ; Étranger : 40 € (= 262,38 FFr.).

Si vous vous en êtes déjà acquitté, ne tenez pas compte de cet avis.

Pour l'année 2001, le montant de l'abonnement est fixé à 40 € (= 262,38 FFr.) pour la France et à 42 € (= 275,50 FFr.) pour l'étranger. Ces tarifs resteront inchangés pour l'année 2002.

Les montants en euros des autres titres diffusés par *Alexanor* figurent dans le tableau imprimé page 4 de la couverture.

La Direction d'*Alexanor* vous remercie d'avance de votre aimable et prompte collaboration.

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

Bibliothèque Centrale Muséum

3 3001 00155373 3

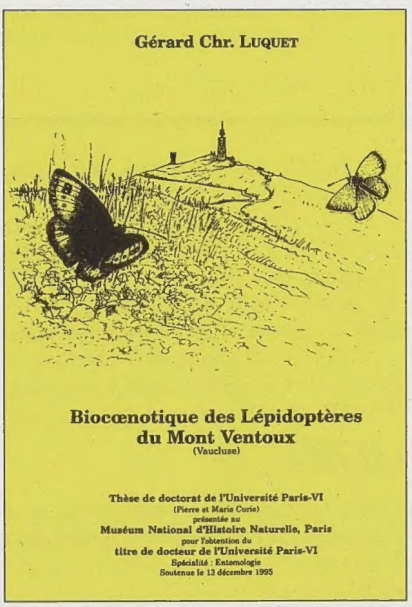
Paru récemment

Biocœnotique des Lépidoptères du Mont Ventoux (Vaucluse)

par Gérard Chr. LUQUET

Cet ouvrage de 400 pages présente l'état actuel des connaissances accumulées sur les Lépidoptères du Mont Ventoux (Vaucluse) en un peu plus d'un siècle de prospections.

Après une introduction situant le massif montagneux dans son contexte géographique et résumant ses caractéristiques géologiques, climatiques, botaniques et phytosociologiques, l'ouvrage retrace l'historique des prospections entomologiques qui y furent conduites et passe en revue la totalité des unités de végétation reconnues par les phytosociologues, décrivant pour chacune d'entre elles le peuplement lépidoptérique qui lui est associé.



Suivent des considérations sur l'évolution de la faune lépidoptérique du massif montagneux au cours du temps, sur les causes présumées ou avérées des mutations affectant les populations de Lépidoptères du Mont Ventoux et sur les incidences engendrées par les diverses procédures de protection mises en application sur la montagne, à laquelle fut récemment attribué par l'UNESCO le label de « Réserve de la Biosphère ».

Une importante liste bibliographique précède plusieurs annexes, lesquelles donnent notamment la description phytosociologique détaillée des principales stations prospectées et la liste (arrêtée au 31 décembre 1997) de l'intégralité des espèces de Lépidoptères répertoriées sur le Mont Ventoux.

Un subtantiel résumé de sept pages, rédigé en français, en néerlandais, en allemand et en anglais, présente une synthèse condensée des principales données réunies dans l'ouvrage.

Format : 21 ×29,7 cm. Nombreuses illustrations.

Prix : 41 € (= 268,94 FFr.) (port en sus)

Frais de port : France, 4,5 € (= 29,50 FFr.) ; Europe, 7,47 € (= 49 FFr.) ;
Amérique du Nord, 10,21 € (= 67 FFr.) ; Japon, 16,16 € (= 106 FFr.)

Commandes et règlements à adresser
Alexanor, 45, Rue Buffon, F-75005 Paris
C. C. P. Paris 17 476 09 F

Éditorial

En dépit de ce que nous annoncions dans l'éditorial du fascicule 3 du présent tome d'*Alexanor* (p. 130), les deux premiers fascicules de l'année 2000 (5 et 6), qui devaient être livrés ensemble sous forme d'un fascicule double, n'ont pu être confectionnés comme prévu. Un incident technique chez le photograveur nous a contraints à repousser à une date ultérieure la parution d'un volumineux travail que nous devions y insérer, et de ce fait à bouleverser une programmation établie de longue date. Nous prions les auteurs et les lecteurs de bien vouloir une nouvelle fois nous excuser pour ces contretemps.

Ces difficultés ayant été surmontées dans l'intervalle, vous recevez aujourd'hui sous forme d'envoi groupé les trois derniers fascicules du tome 21 (n^{os} 6 et 7-8), de sorte que le millésime 2000 est désormais complet.

Afin de tenter de rattraper notre important retard de publication, nous avons simultanément préparé une quantité de manuscrits suffisamment importante pour pouvoir espérer faire sortir des presses, après les vacances d'été, les quatre fascicules de l'année 2001 (tome 22, fascicules 1 à 4). Il ne nous restera donc plus ensuite qu'à combler le retard de l'année 2002.

Rattraper le retard ne constitue qu'un aspect (laborieux !) de la question. Afin que ces fascicules puissent enfin parvenir dans vos boîtes aux lettres, il est par ailleurs nécessaire de songer à régler notre imprimeur, qui fait des efforts méritoires pour absorber nos irrégularités de parution tout en nous livrant un travail de qualité irréprochable. Il est donc indispensable d'aborder l'autre aspect (nettement plus terre-à-terre) de la question, celui de la situation critique de notre trésorerie !

Il appert en effet qu'au 25 mars 2002, sur un total d'environ 850 lecteurs, 105 abonnés nous étaient encore redevables du montant de leur abonnement 2000 ; 62 autres abonnés n'avaient réglé ni 2000 ni 1999, et 53 lecteurs encore plus oublieux restaient débiteurs des trois années 1998, 1999 et 2000. Nous vous rappelons à ce sujet qu'il est aisé de connaître sa situation vis-à-vis de la trésorerie en se reportant au code (R, R2, R3, etc.) figurant sur l'étiquette d'adressage de l'enveloppe contenant le(s) fascicule(s), code dont la signification est expliquée en détail sur le feuillet imprimé en rouge glissé dans l'envoi correspondant.

Si nous comprenons parfaitement qu'en raison des retards de parution, de nombreux lecteurs n'aient pas encore réglé ni 2001 ni 2002 (nous nous étions d'ailleurs abstenus, dans ce contexte, de publier des appels à réabonnements), il nous paraît en revanche moins aisé de comprendre des retards concernant les années 1998 et 1999, qui, quant à elles, sont entre les mains de nos lecteurs depuis bien longtemps. Nous vous serions donc très reconnaissants de bien vouloir consulter l'étiquette d'adressage fixée sur l'enveloppe du présent envoi, et de nous transmettre dans les meilleurs délais le montant de votre quote-part, au cas où vous feriez partie des (infortunés !) retardataires. Nous vous en remercions bien vivement d'avance.

La Direction.

Éditions entomologiques

SCIENCES NAT

Livres anciens d'entomologie

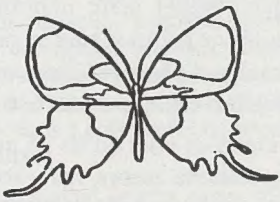
Éditeur de la luxueuse série des Coléoptères du Monde

2, rue André Mellenne, **Venette**, F-60200 **Compiègne**

Tél. : 03.44.83.31.10

– Catalogue sur demande –

Loïc Gagnié



Rue du Moulin
F-49380 Thouarcé

CARTONS À INSECTES

FABRICANT SPÉCIALISÉ
Tous formats

☎ : 02.41.54.02.40 Tarif sur demande

FOURNISSEUR DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Sept cents derniers jours de lépidoptérologie au Maroc

(Lepidoptera Papilionoidea et Zygaenidae Zygaeninae)

par Michel R. TARRIER

À la mémoire de Charles E. E. RUNGS

À la passion ...

« Ce que d'abord vous nous montrez, voyages,
c'est notre ordure lancée au visage de l'humanité ».
Claude LÉVI-STRAUSS, *Tristes Tropiques*

« Si les espaces auxquels je t'invite
Ne sont que rocailles et trop ingrats à tes yeux,
Reviens,
Car une autre saison en fera un tapis de verdure ».
Extrait d'un poème berbère de la tribu des Aït Haddidou (Imilchil)
traduit par Youssef AÏT LEMKADEM, 1986

Revenir ! Revenir la semaine suivante, le mois ou l'an prochain, ce fut bien le leitmotiv de nos saisons en Afrique du Nord ; revisiter et suivre chaque biotope jusqu'au temps où, à la faveur des pluies, les Lépidoptères adultes, qui dans ces régions en sont très sensiblement tributaires, se manifestent et deviennent repérables. Faute d'un tel suivi, cartographie et inventaire seraient nécessairement partiels. Et cela vaut pour ceux de nos collègues qui seraient désireux de recourir aux localités décrites, pour lesquelles une saison trop peu arrosée vaut une année de « vaches maigres ». La plupart des Insectes sont susceptibles de passer inaperçus en l'absence d'un apport hydrique minimum, et la forte variabilité interannuelle des précipitations est une des caractéristiques essentielles du climat marocain. Les décharges d'air polaire maritime de nord-ouest, qui déclenchent à terme les processus pluvieux, sont certaines années inexistantes. Les pluies peuvent commencer avec des mois de retard, apparaître parfois violemment en octobre et ne plus reprendre qu'en février ou mars. D'autres années, elles se manifestent continuellement de novembre à juin, irrégulièrement réparties et en faibles quantités. Sur les versants septentrionaux, les écarts entre les années extrêmes peuvent évoluer statistiquement du simple au triple. Sur les façades méridionales, l'infidélité interannuelle est de l'ordre de 1 à 10. La fréquence annuelle des jours de pluies est encore plus éloquente : elle oscille de 25 à 3 dans le Dadès, de 25 à 1 dans le bas Drâa, etc. L'adaptation aux conditions des zones arides, notamment par le potentiel de prolongement de la diapause nymphale, caractérise ainsi parfaitement cette faune (NAKAMURA & AE, 1977). Cette notion est ici solidaire de toute mention phénologique. Elle doit présider à toute prospection, à toute analyse. C'est pourquoi nous l'explicitons en préambule de ce compte rendu.

FIG. 1. — Le Haut-Atlas central (massif du Toubkal) au premier printemps, vu depuis la région de Ouarzazate.

En 1992, nous effectuions un premier voyage entomologique au Maroc, avec le dessein de retrouver et d'apprécier un certain nombre de localités, classiques ou non, signalées dans le passé par quelques auteurs. Avisés, tant de la paucité que de la précarité des sites à Rhopalocères, nous nous sommes alors engagés à poursuivre cette expérience. Le résultat est un inventaire, aussi objectif que possible, des localités lépidoptériques marocaines, à l'usage tant des entomologistes que des responsables des promesses de conservation des espaces naturels, dans le cadre d'une politique de « développement durable », ou, mieux dit, d'« exploitation supportable ». À mi-chemin entre le paradis perdu et la terre promise, rhétorique, pathos et *ars dicendi* — en fait tout l'art de la proclamation et du verbalisme d'apparat — sont bel et bien, dans leur redondance et leur tautologie, les symptômes indubitables de notre décadence. Nos propres prédications en faveur de la sauvegarde des sites d'Espagne et du Maroc sombreront dans le même ordre. Tout ce qui a été dit sur les maux de la Planète reste à faire, et les discours sur la vérité pragmatique du déclin ne semblent persuader personne. Autant de morceaux de bravoure.

Notre pôle d'intérêt est demeuré l'évaluation de la richesse en Rhopalocères Papilionoidea, comme bonne indicatrice de la valeur des sites. À ces « papillons de jour », nous avons adjoint parfois quelques mentions relatives aux Hétérocères Zygaenidae (limitées à la sous-famille des Zygaeninae), comme autres éléments diurnes d'excellente bio-indication. Notre compétence dans cette dernière famille étant des plus modestes, nous nous contenterons de quelques citations dont le mérite revient en grande partie à notre collègue Jacques DEMANGE, qui prépare un travail de révision sur la base du matériel

FIG. 2 et 3. — *Pseudophilotes bavius fatma*, indicateur insigne de la valeur d'un habitat atlasique. – 2. Femelle. 3. Accouplement, sur le plateau d'Ito (localité 12).

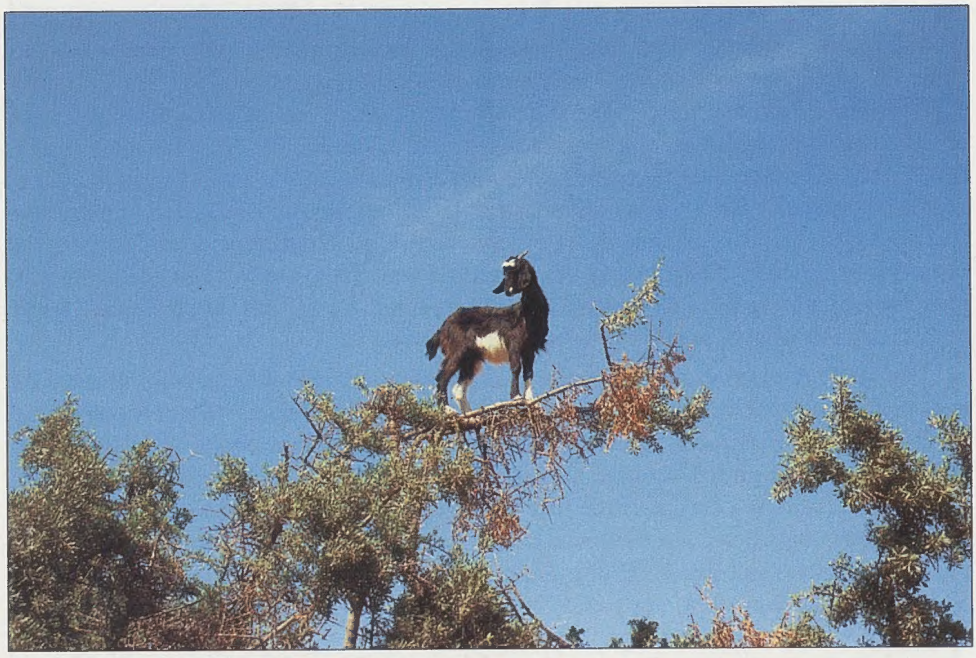


FIG. 4. — Pâturage « aérien » (sur *Argania spinosa*) dans la vallée du Souss. Dans l'échelle des menaces directes, le cheptel caprin est identifié comme le premier destructeur des sites atlasiques.

important que nous avons colligé au Maroc depuis 1992. Néanmoins, ces Zygénines ne sont pas citées dans notre inventaire.

Nous présentons donc ici le dernier des trois mémoires de nos voyages, sorte de triptyque, de trilogie de lépidoptérologie marocaine. Cet ultime volet se rapporte aux années 1996, 1997, 1998 et 1999, les années 1992 à 1995 ayant fait l'objet de deux premières parutions dans les pages de cette même revue (TARRIER, 1996a et 1998a). L'ensemble de

ces missions a totalisé quelques 230.000 km d'itinéraires et 1 200 jours de terrain, durant huit saisons. On l'aura compris, l'objectif fut bien davantage l'élaboration du bilan actuel des espaces lépidoptériques que la pure recherche spécifique. Cent quarante-huit sites ont ainsi été retenus, la plupart sur le critère de leur biodiversité. Certains de ces sites enveloppent un ensemble homogène de stations sur un même parcours, d'autres se résument à un seul et unique biotope de situation alors isolée.

Ces quatre dernières années nous donnèrent trois cas de figures en matière de conditions climatiques. Hors particularités locales, on peut les résumer comme suit.

Après un hiver bien caractérisé, froid et très pluvieux jusqu'en mai, la saison 1996 nous offrit un printemps fécond pour la nature, mais un peu difficile pour notre travail, puis un été paisible, sans imprévu. L'incidence des « pluies utiles », celles tombées aux périodes les plus judicieuses, fut parfaite pour nos observations. L'hiver suivant fut tout aussi généreux en apport pluvio-nival, mais la chaleur fut précoce et brutale dès février 1997, avec une seule apparition d'intempéries de fin mars à début avril. Les résultats de terrain furent encore de bonne qualité. À l'instar de 1995, les années 1998 et surtout 1999 firent de nouveau sombrer l'essentiel du pays dans une effroyable sécheresse. Le premier hiver fut avare en précipitations, tandis que le second apporta un bref mais sensible enneigement en altitude, susceptible d'un apport minimum aux nappes phréatiques, peu efficace cependant au niveau des couches superficielles du sol. Ces deux printemps furent froids, secs et tardifs, puis les étés durablement chauds et sans le moindre orage, à l'exception de quelques rares pluies orographiques localisées. Sous ces auspices, la fréquence en Lépidoptères se révéla faible et les espèces de fin d'été, notamment les Satyrines, ne furent pas repérables. Il faut tout de même préciser que le Rif et le Nord en général échappent souvent aux rigueurs de ces années sèches qui ne s'expriment durement qu'à partir de la latitude atlasique, et *a fortiori* dans le grand Sud.

En 1999, nous quittions le Maroc en laissant dernière nous la bien triste image d'un pays biologiquement sinistré. Nous savons que la conservation des semences est de longue durée et que, normalement, la renaissance à plus ou moins long terme de la végétation n'est pas remise en cause. Mais quand à une sécheresse drastique de deux saisons s'additionne la pression de l'élevage, avec ruée des troupeaux pâturant et piétinant jusque dans les périmètres en défens, il est légitime de se montrer inquiet quant à la sauvegarde de la faunule et notamment des Papillons. Si une diapause nymphale prolongée est, comme nous l'avons dit plus avant, une parade prévue dans les zones arides, elle ne l'est pas à si long terme que le maintien des graines, et craint énormément le saccage des biotopes. En périodes de forte sécheresse, les sites de valeur (et au moins ceux-là !) devraient, à notre avis, faire l'objet d'un plus grand effort de respect et de conservation, plutôt que d'être livrés au massacre — en guise d'illusoire et ultime recours — dans une politique de la « terre brûlée ». Et avec ou sans sécheresse, il est dit et redit que la réduction du nombre de têtes du cheptel ovin, et qui plus est caprin, doit faire l'objet au Maghreb et dans les pays méditerranéens d'une politique agricole prioritaire et subventionnée. Faute de quoi le futur, tant du patrimoine naturel que des activités pastorales, est incontestablement compromis. Le mouton est peut-être un symbole de la culture islamique, mais une saine lecture du Coran donne aussi l'écologie comme un devoir religieux.

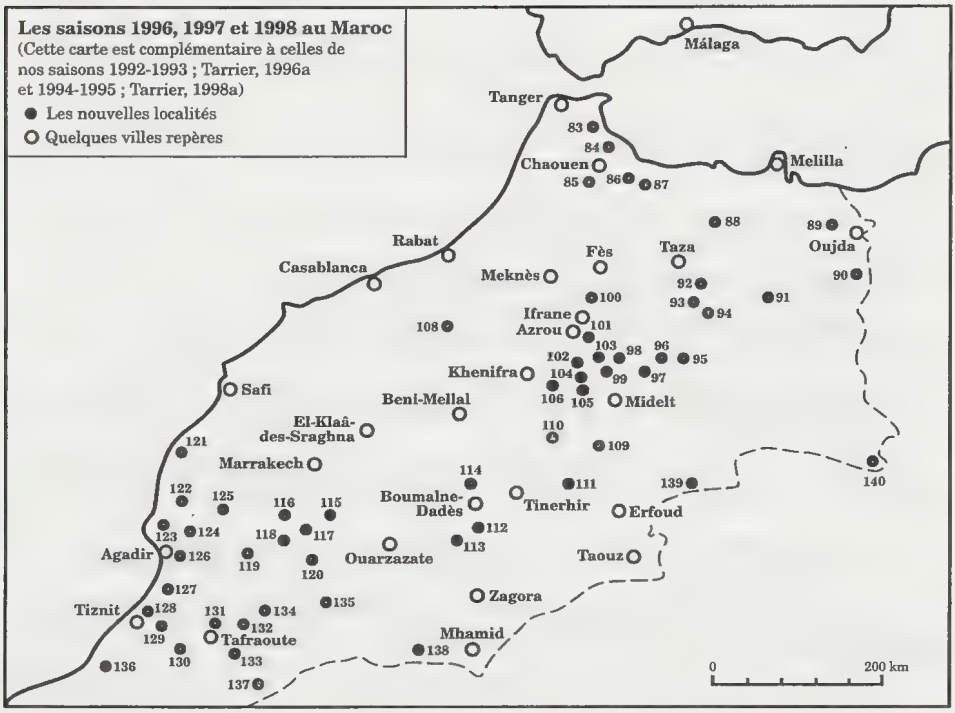
Dans ces mémoires, nous n'avons pas la prétention de livrer un travail de spécialiste. Relisant nos feuilles de route et nos carnets d'observations, nous proposons seulement au lecteur de nous suivre au fil des localités choisies, nous arrêtant librement chaque fois

qu'il y a quelque chose à voir (1) ou à dire du point de vue naturaliste et plus spécialement lépidoptérique.

Liste des nouvelles localités

Avec indication des mois de visite (en 1996 et/ou 1997, 1998 et 1999)

R. oc. = Rif occidental ; R. c. = Rif central ; R. or. = Rif oriental ; A. T. = Atlas Tellien ; M. A. m. = Moyen-Atlas méridional ; M. A. c. = Moyen-Atlas central ; M. A. s. = Moyen-Atlas septentrional ; H. A. m. = Haut-Atlas méridional ; H. A. c. = Haut-Atlas central ; H. A. s. = Haut-Atlas septentrional ; A. A. oc. = Anti-Atlas occidental ; A. A. or. = Anti-Atlas oriental ; Tizi = col ; djebel (ou jbel) = montagne. Les mois de visites sont indiqués en chiffres romains.



Carte 1. — Nouvelles localités marocaines explorées durant les saisons 1996, 1997 et 1998

(1) Les illustrations photographiques accompagnant le présent travail correspondent, dans leur intégralité, à des clichés de l'auteur, sauf mention contraire (fig. 95 à 98). La publication en couleurs de la totalité de ces prises de vues a été rendue possible grâce au généreux soutien de la Société des Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle et du Jardin des Plantes, Société envers laquelle la revue *Alexanor* et l'auteur tiennent à exprimer leur sincère reconnaissance pour l'aide apportée à la qualité iconographique du mémoire ici présenté (N. d. l. R.).

83. Djebel Ben-Karriche, 400-1 250 m, au sud de Tétouan, R. oc. ; V, VI, VII et VIII.

84. Djebel Tassaot, 1 300-1 700 m, au nord de Chefchaouen, R. oc. ; V, VI et VII.

85. Djebel Tisuka, 1 300-2 100 m, à l'est de Chefchaouen, R. oc. ; V, VI et VII.

86. Du Pont du Loukos à Mokrissèt, 200-900 m, R. oc. ; III, IV, V, VI et VII.

87. Djebel Adebdal, 1 200-1 500 m, environs de Sebt-Asifane, au nord-ouest de Bab-Berret, R. oc. ; V et VII.

88. Djebel Tisirene, 1 400-2 000 m, au nord de Bab-Berret, R. oc. ; V, VI, VII et VIII.

89. Bab-Besen, 1 600 m, au nord-ouest de Ketama, R. c. ; VI, VII et VIII.

90. Mont Tidiquin, 1 600-2 200 m, au sud de Ketama, R. c. ; VI et VII.

91. Tizi-Ouzli, 1 400-1 700 m, djebel Berkane, R. or. ; V, VI et IX.

92. Monts de Béni-Snassen, 600-1 500 m, au sud de Berkane, A. T. ; V, VI, VII et X.

93. Col de Jerada, 1 000-1 200 m, djebel Bou-Keltoum, au sud d'Oujda, A. T. ; V, VI et IX.

94. Gaada de Debdou, 1 000-1 500 m, de Rchida à Debdou, au sud-est de Guercif, A. T. ; V, VI, VIII et IX.

95. Djebel Ahmar, 1 000-1 400 m, de la maison forestière de Bechchine à Oulad-Driss, au sud-est de Taza, M. A. s. ; V et IX.

96. Tizi-Oulmou, 1 800 m, au sud de Taza, M. A. s. ; VI.

97. Moussa ou Salah, 2 500-3 000 m, djebel Bou-Iblane, au sud de Taza, M. A. s. ; V, VI, VII et IX.

98. Environs d'Oulad-Ali, 1 600-1 800 m, djebel Bou-Naceur, au nord de Missour, M. A. s. ; IV, V et VIII.

99. Depuis Aït-Makhlouf par Almis-des-Marmoucha jusqu'à Oulad-Ali (pistes 4960 + 4961), 1 500-2 000 m, au nord de Missour, M. A. s. ; VI et IX.

100. Tizi-Tazouguart, 1 700-1 900 m, au nord-ouest de Missour, M. A. m. ; II, III, IV, V, VI, VII, VIII et IX.

101. Environs d'Aït-Kermouss, 1 700-2 300 m, djebel Laawarit, au sud de Boulemane, M. A. m. ; III, IV, V, VI, VII, VIII et IX.

102. Environs de Tamayoust (Faija), 1 700-2 000 m, au sud de Boulemane, M. A. m. ; III, IV, V, VI, VII, VIII et IX.

103. Alentours de la maison forestière de Bir-Reggada, 1 200-1 400 m, à l'ouest d'Imouzzèr-Kandar, M. A. c. ; III, IV et V.

104. Djebel Hebri, 1 900-2 000 m, au sud d'Ifrane, M. A. c. ; V, VI et IX.

105. Environs de Timahdite, 1 800-1 900 m, oued Guigou, M. A. c. ; IV, V, VI, VII et IX.

106. Cédraie au sud de la maison forestière d'Aïn-n-Nokra, 2 000-2 200 m, à l'est de Timahdite, M. A. c. ; V et VI.

107. Environs de l'aguelmame de Sidi-Ali, 2 000-2 100 m, au sud de Timahdite, M. A. m. ; V, VI, VII et VIII.

108. Djebel Tarharhat, 1 800-2 000 m, à l'ouest d'Itzer, M. A. m. ; III, IV, V, VI, VII, VIII et IX.

109. Lac Azigza, 1 500 m, à l'est de Khénifra, M. A. m. ; V et VI.

110. Djebel El-Khatouat, 600-800 m, au sud-ouest de Rommani, Pays Zaër-Zaïane ; III et IV.

111. Maison forestière de Koumch, env. 1 000 m, à l'est de Kasba-Tadla, M. A. s. ; IV et V.

112. De N'zala à Zaouia-Sidi-Hamza, env. 1 500 m, au sud de Midelt, H. A. s. ; V, VI et VIII.

113. Du Tizi-n-Ali à Tirhbout, 1 500-1 600 m, haute vallée du Ziz, djebel Aderdouz à l'ouest de Rich, H. A. s. ; IV, VI et IX.

114. Tizi-n-Inouzane, 2 400-2 700 m, djebel Inouzane, à l'est d'Imilchil, H. A. s. ; V, VI et VII.

115. De Goulmima à Arhbalou-n-Kerdouss (piste 3449), 1 000-2 000 m, H. A. s. ; IV.

116. De Goulmima à Rich (pistes 3447-3441-3442), 1 000-2 000 m, H. A. s. ; V.

117. Les vergers du Dadès, 1 400-1 500 m, au sud-ouest de Boumalne-Dadès, H. A. c. ; III, IV et V.

118. Imassine, 1 400 m, vallée du Dadès, à l'est d'Ouarzazate, H. A. c. ; IV.

119. Tizi-n-Tamda, 2 600 m, au nord-est d'Aït-Mhammed, djebel Azourki, massif du M'Goun, H. A. c. ; **et itinéraire de Tizi-n-Illisi à Ouaouizarht ;** V et VI.

120. De Tachddirt au Tizi-n-Tachddirt, 2 400-3 200 m, au nord du djebel Aksoual, massif du Toubkal, H. A. c. ; VII.

121. Vallée de l'Ogdemt, 1 400-2 000 m, de Mzouzite à Tanefguirt, djebel Igdet, au nord du Tizi-n-Test, H. A. m. ; VI.

122. Adrar-n-Guinouss, 2 400-2 780 m, au nord du Tizi-n-Test, H. A. m. ; V, VI, VII, VIII et IX.

123. Tachguelte, 1 000 m, au sud-ouest du Tizi-n-Test, H. A. m. ; II, III et IV.

124. Arazane, 300-400 m, vallée du Souss, à l'est de Taroudannt ; II et III.

125. Aouzioua – Aoufour – Askaou, 700-1 200 m, djebel Siroua, au nord-est de Taliouine, A. A. or. ; II, III, IV, V et VI.

126. Essaouira, 100m ; II et IV.

127. Maison forestière de Tanoundja, 800 m, à l'est de Tamanar, H. A. m. ; IV.

128. Région du Cap Rhir : circuit depuis Amesnaz à Tamti, par la maison forestière d'Aïn-Tamalok, 600 m, H. A. m. ; II.

129. Région d'Imouzzèr-des-Ida-Outanane (Tamezargoute – Tifrit – Timketi – Imouzzèr), 300-1 000 m, H. A. m. ; I, III, IV et IX.

130. Sud du Tizi-Maachou, 1 000-1 500 m, au sud d'Imi-n-Tanoute, H. A. m. ; III, IV, V, VIII et IX.

131. Environs d'Agadir, 50-100 m, H. A. m. ; II et III.

132. Parc national du Souss-Massa, 0-50 m, au sud d'Agadir ; II, III, IV et V.

133. Environs de Tiznit, env. 100 m, A. A. oc. ; II, III et IV.

134. Aglou-plage, 50 m, au nord-est de Tiznit, A. A. oc. ; III et IV.

135. Assaka (oasis), à l'est de Tiznit, 100 m, A. A. oc. ; II et III.

136. Col de Kerdous, 800-1 100 m, au sud-ouest de Tafraoute, A. A. oc. ; III, IV et V.

137. Région du Tizi-n-Tagounit, depuis Souk-Khemis-des-Ida-ou-Gnidif (piste 7056), 1 200-1 750 m, djebel Lekst, A. A. oc. ; II, III, IV et V.

138. Tanalt, 800-1 000 m, au nord-ouest de Tafraoute, A. A. oc. ; III et IV.

139. Région d'Aït-Abdallah, 1 500-1 800 m, à l'est de Tafraoute, A. A. oc. ; II, III, IV, V, VIII et IX.

140. Région d'Aït-Mansour à Timkyet, 1 500-1 600 m, au sud-est de Tafraoute, A. A. oc. ; III et IV.

141. Igherm : pentes de l'Adrar-n-Aklim, 1 600-1 800 m, A. A. oc. ; III.

142. Imgoun, 1 400 m, au nord-est d'Igherm, A. A. oc. ; III

143. Tizi-n-Ounzour, 1 800-2 000 m, djebel Ouiouguèn (djebel Bani), au sud de Taliouine, A. A. or. ; II, III et IV.

144. Région de Sidi-Ifni, 100-200 m, + **Mesti**, 500-600 m, au sud-ouest de Tiznit, A. A. oc. ; II, III et IV.

145. Itinéraire Icht - Akka - Tata, 800-1 000 m, A. A. oc. ; III.

146. Lac Iriki, env. 400 m, au sud-ouest de Zagora, A. A. or. ; II.

147. Tazouguerte, env. 1 000 m, au nord-ouest de Boudnib, Atlas saharien ; IV.

148. Région de Figuig, 800-1 500 m, djebel Grouz, Atlas saharien ; IV.

Inventaire des espèces et sous-espèces de Rhopalocères Papilionoidea du Maroc, avec indication des localités d'observations en 1996, 1997, 1998 et 1999

Ce tableau vient compléter ceux des saisons 1992-1993 (Tarrier, 1996a) et 1994-1995 (Tarrier, 1998a), auxquels le lecteur voudra bien se reporter en ce qui concerne les résultats des premiers inventaires et la répartition globale de ces papillons.

Les localités précédées du signe + correspondent aux ajouts d'espèces non répertoriées dans les localités antérieurement numérotées de 1 à 82 lors de nos précédents travaux sur les saisons 1992-1993 et 1994-1995.

Les localités soulignées sont celles de très forte fréquence de l'Insecte, du moins en un certain point du site et à une ou plusieurs des dates de nos visites.

Papilionidae

Papilioninae

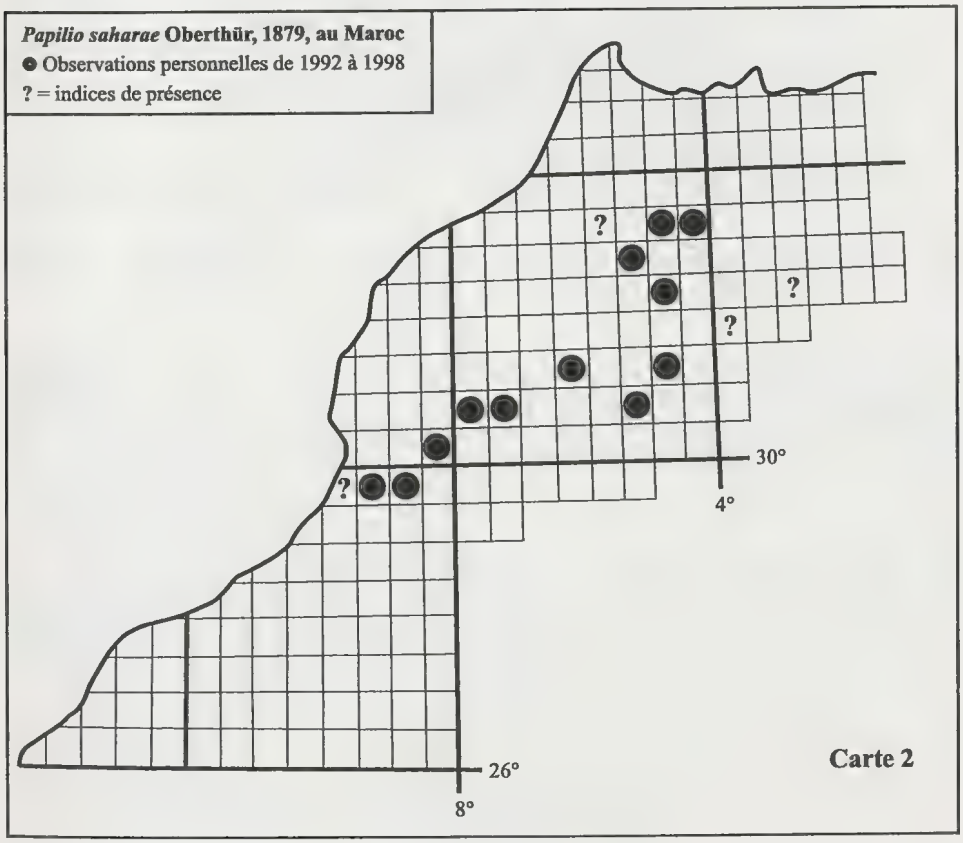
Zerynthia rumina africana (Stichel, 1907) : 83, 84, 85, 86, 87, 92, 103, 109, 110, 111, Rabat (en ville), +55.

Zerynthia rumina tarrieri Binagot & Lartigue, 1998 : 123, 125, 128, 129, 131, 135, 136 (à Tiffermit), 138, +46 (supprimer le 46 dans la ssp. *africana*, *in* Tarrier, 1998a), +47, +78.

Iphiclides feisthamelii (Duponchel, 1832) : 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 98, 108, 109, 111, 114, 116, 117, 121, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 132, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, +71, +78.

Papilio machaon mauretanica Verity, 1905 : 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 98, 100, 103, 109, 117, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 138, 139, 144, +48, +78, +80.

Papilio saharae saharae Oberthür, 1879 : 98, 100, 101, 102, 115, 139, 143, 147 (?), Midelt (en ville), +27, +28, +77, +80.



Carte 2

Pieridae

Pierinae

Aporia crataegi mauretanica Oberthür, 1909 : 84, 87, 91, 108, 109, 114.

Pieris rapae mauretanica Verity, 1908 : partout.

Pieris mannii haroldi Wyatt, 1952 : 104.

Pieris napi atlantis Oberthür, 1925 : aucune observation.

Pieris (*napi*) *segonzaci* Le Cerf, 1923 : 119, 120, 122.

Pieris brassicae (Linné, 1758) : 84, 85, 89, 96, 98, 99, 101, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 114, 117, 122, 123, 124, 127, 129, 132, +78, +80.

Pontia daplidice nitida (Verity, 1908) : partout.

Pontia glauconome (Klug, 1829) : 100, +40 (CHARRET *leg.* et *det.*).

Colotis evagore nouna (Lucas, 1849) : 100, 101, 113, 115, 116, 117, 121, 123, 139, 147, +27.

Colotis chrysonome meinertzhageni Riley, 1934 : aucune observation.

Euchloe crameri mauretanica Röber, 1907 : presque partout dans la moitié nord.

Euchloe crameri melanochloros Röber, 1907 : presque partout dans la moitié sud.

Euchloe tagis atlasica Rungs, 1950 : pas de nouvelle localité.

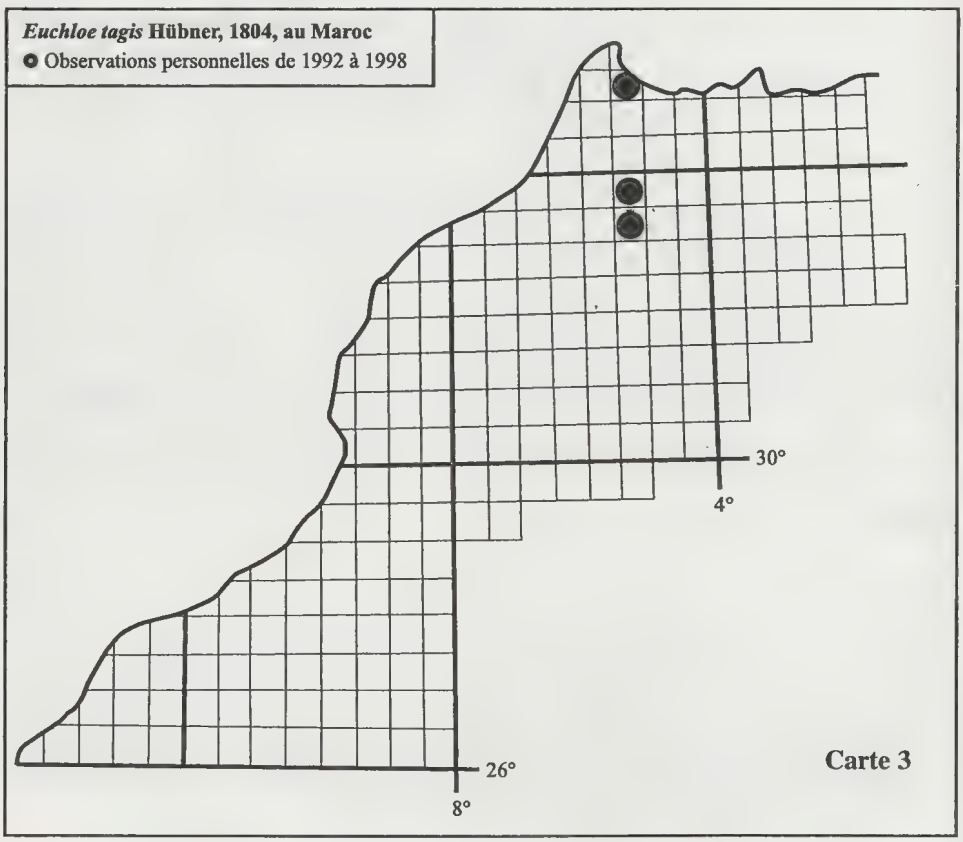
Euchloe tagis reisseri Back et Reissinger, 1989 : 84, 85, 87.

Euchloe falloui falloui (Allard, 1867) : 98, 100, 102, 113, 139, 141.

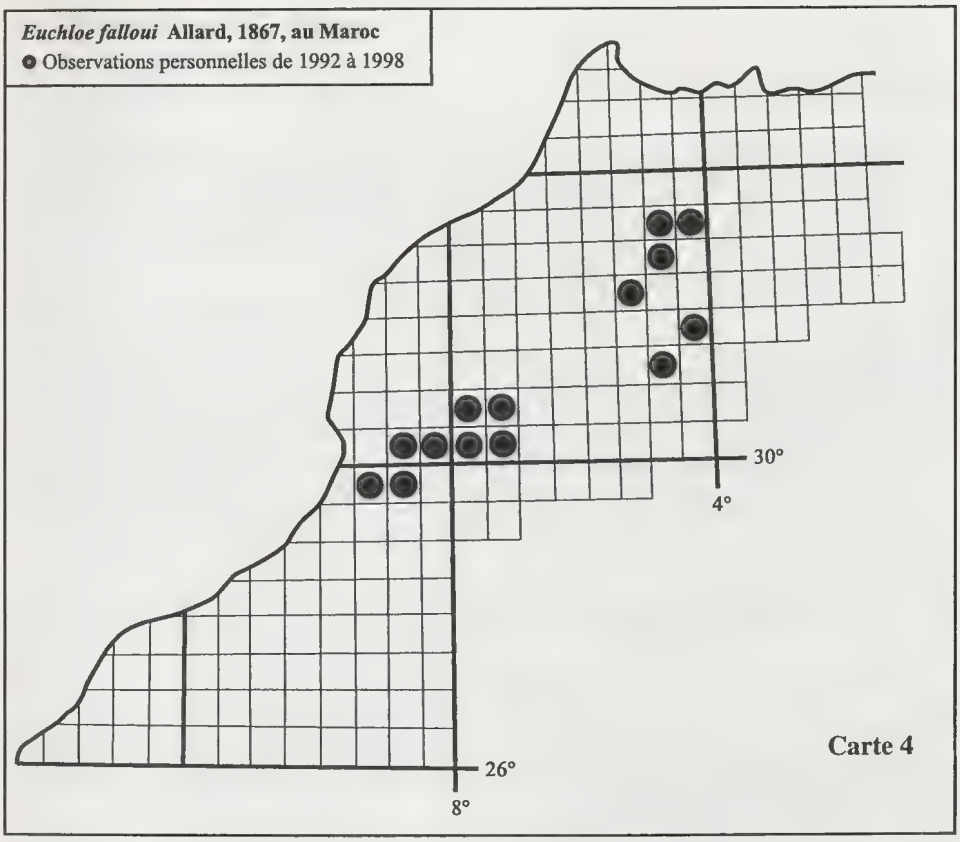
Euchloe falloui fairuzae Tarrier, 1995 : pas de nouvelle localité.

Euchloe belemia distincta Röber, 1907 : 83, 94, 100, 101, 103, 109, 110, +10, +21, +55.

Euchloe belemia desertorum Turati, 1905 : 117, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 139, 140, 144, +27, +78, +80.



Carte 3



Euchloe charlonia charlonia (Donzel, 1842) : 93, 94, 98, 100, 101, 102, 110, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 136, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, +5, +27, +71, +78.

Zegris eupheme maroccana Bernardi, 1950 : 97, 99, 105, 107, 114, 119, 120.

Anthocharis belia belia (Linné, 1767) : 83, 84, 85, 87, 88, 90, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, +21.

Anthocharis belia androgyne Leech, 1886 : 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 144, +78, +80.

Coliadinae

Catopsilia florella (Fabricius, 1775) : aucune observation.

Colias crocea crocea (Geoffroy *in* Fourcroy, 1785) : partout.

Gonepteryx rhamni meridionalis Röber, 1907 : 85, 89, 90, 91, 92, 96, 106, 107, 108, 109, +52.

Gonepteryx cleopatra cleopatra (Linné, 1767) (= *mauretanica* Röber, 1907) : 83, 85, 89, 90, 91, 92, 96, 101, 106, 107, 108, 109, 111, 114, 117, 119, 125, 128, 129, 130, 136, +78, +80.

Lycaenidae

Theclinae

Quercusia quercus ibericus (Staudinger, 1901) : 88, 89, 90, 92, 108, +34, +63.

Cigaritis zohra monticola Riley, 1925 : 107, 114, 119, +67.

Cigaritis allardi occidentalis Le Cerf, 1923 : pas de nouvelle localité.

Cigaritis allardi meridionalis Riley, 1925 : 100, +67.

Cigaritis allardi estherae Brévignon, 1984 : 136, 137, 138, 143.

Tomares ballus ballus (Fabricius, 1787) : 105, 108, 109, 110, 124, 125, 134, 136, 137, 138, 139, 141, 144, +30, +55, +75, +78.

Tomares mauretanicus mauretanicus (Lucas, 1849) : pas de nouvelle localité (²).

Tomares mauretanicus antonius Brévignon, 1984 : 97, 104, 106, +21, +55 (²).

Tomares mauretanicus amelnorum Tarrier, 1997 : 126, 128, 129, 131, 134, 139, 141, 142, 143, +43, +45, +46 (supprimer les 45 et 46 dans la ssp. *mauretanicus*, *in* TARRIER, 1996a), +48 (²).

Satyrium esculi mauretanica (Staudinger, 1892) : 84, 85, 86, 88, 90, 92, 93, 94, 103, 108, 110.

Satyrium esculi ssp. : +34 (supprimer le 34 dans la ssp. *mauretanica*, *in* TARRIER, 1996a).

Callophrys rubi fervida Staudinger, 1892 : 85, 87, 92, 100, 101, 103, 106, 108, 109, 110, 128, 129, 136, 139, 142, +67, +80.

Callophrys avis barraguei Dujardin, 1972 : 84, 86, 92, 103, 110, 111.

Lycaeninae

Lycaena phlaeas lusitanicus (Bryk, 1940) : presque partout.

Heodes alciphron heracleanus (Blachier, 1908) : 120.

Thersamonia phoebus (Blachier, 1905) : 119, 137, 139, 141, 142, 143.

Polyommatinae

Lampides boeticus (Linné, 1767) : 90, 91, 92, 97, 98, 101, 103, 116, 117, 124, 125, 129, 132, 137, 138, 148, +26, +33, +78.

Cacyreus marshalli Butler, 1898 : +78.

Leptotes pirithous (Linné, 1767) : 88, 92, 101, 110, 117, 119, 123, 124, 125, 129, 132, 140, 144, 147, 148, +78.

Tarucus theophrastus (Fabricius, 1793) : 115, 116, 117, 118, 123, 124, 125, 132, 142, 145, 148, +52, +78, +80.

Tarucus rosacea (Austaut, 1885) : 115, 139, +80.

(²) Très déficitaire en données en raison de l'apparition hivernale des imagos.

Tarucus balkanica (Freyer, 1845) : aucune observation.

Tarucus ? ssp. : 145.

Zizeeria knysna knysna (Trimen, 1862) : 116, 117, 123, 124, 125, 128, 129, 132, 135, 147, 148, +78.

Cupido lorquinii (Herrich-Schäffer, 1851) : 105, 106, 107, 108, 119, 136, 137, 138.

Azanus jesous (Guérin-Méneville, 1849) : 124, 125, 145, +78, +79.

Azanus ubaldus (Stoll, 1782) : Casablanca (GALLET, *leg.* et *det.*).

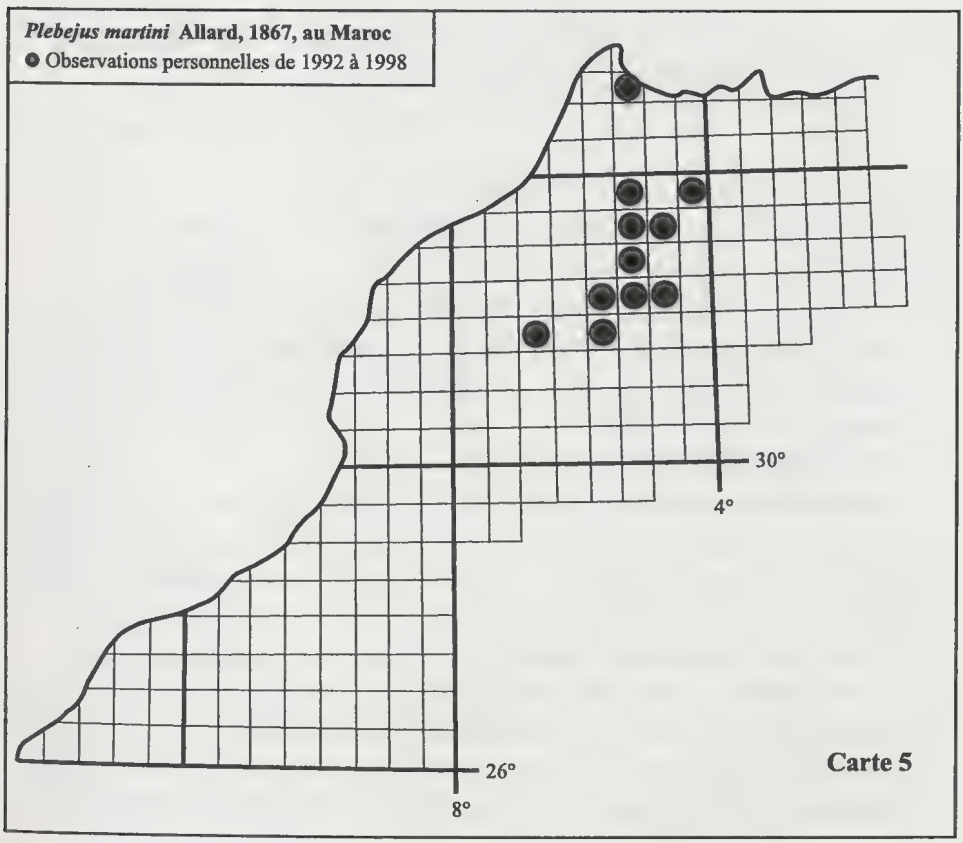
Celastrina argiolus mauretanica (Rothschild, 1925) : 84, 85, 88, 90, 91, 94, 103, 109, 110, 111, 121, 125, 129.

Glaucopsyche melanops algirica (Heyne, 1895) : 91, 100, 128, 129, 141, 143, +40, +43, +44 (ces trois derniers numéros sont à supprimer de la ssp. *alluaudi*, *in* TARRIER, 1996a), + 47, +77, +81 (ces trois derniers sont à supprimer de la ssp. *alluaudi*, *in* TARRIER, 1998a), +48 (ces modifications sont dues à une meilleure appréciation de la ssp. suivante qui n'occupe finalement que l'étage supérieur du Haut-Atlas).

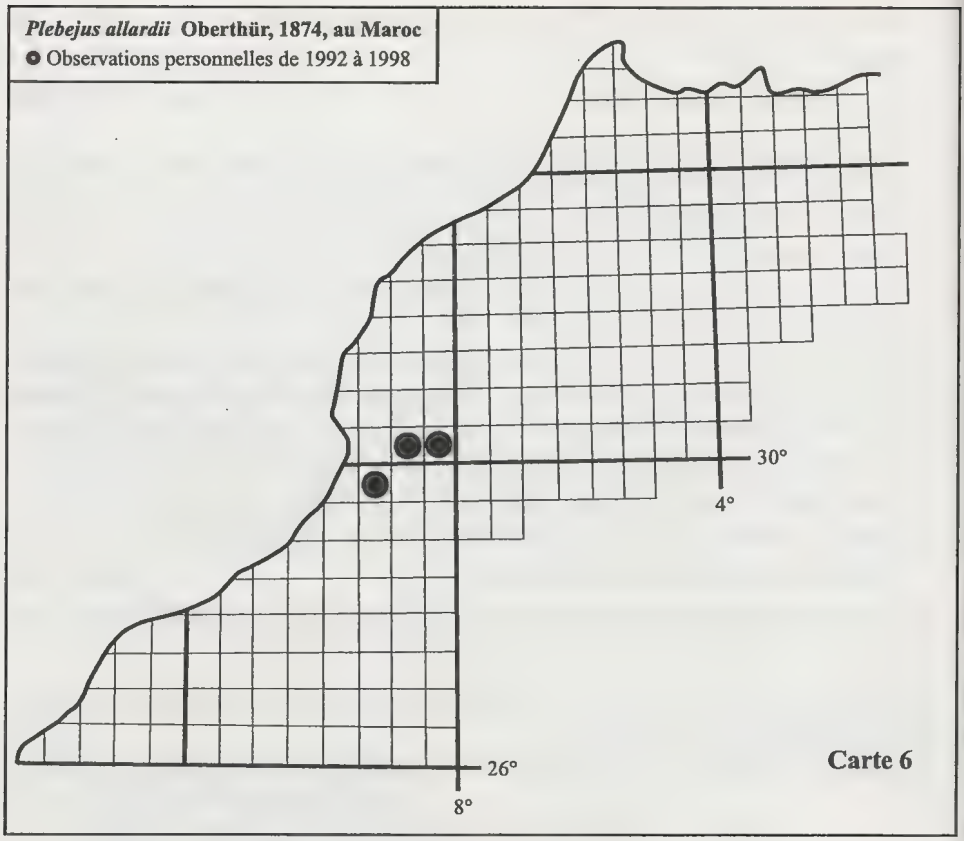
Glaucopsyche melanops alluaudi (Oberthür, 1922) : 114, 119, +27.

Iolana (*iolas*) *debilitata* (Schultz, 1905) : 92, +29.

Pseudophilotes abencerragus abencerragus (Pierret, 1837) : 94, 97, 100, 101, 106, 107, 108, 112, 114, 116, 119, 125, 132, 133, 139, 141, 143, +55, +71.



Carte 5



Pseudophilotes bavius fatma (Oberthür, 1890) : 108.

Maurus vogelii vogelii (Oberthür, 1920) : 101, +25.

Maurus vogelii insperatus Tennent, 1996 : 122.

Plebejus martini regularis Tennent, 1995 : pas de nouvelle localité.

Plebejus martini ungemachi (Rothschild, 1926) : 100, 101, 105, 107, +26, +67.

Plebejus martini ungemachi trans. ad *regularis* : 96, 97, +5 (supprimer le 5 dans la ssp. *ungemachi*, *in* Tarrier, 1998a).

Plebejus martini ssp. : 119.

Plebejus allardii antiatlasicus Tarrier, 1995 : 139, 141, 142, 143.

Aricia agestis cramera (Eschscholtz, 1821) : 83, 85, 87, 88, 89, 90, 96, 97, 100, 101, 103, 106, 107, 108, 109, 117, 120, 122, 126, 128, 130, 134, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, +78, +80.

Aricia artaxerxes montensis Verity, 1928 : 89, 108.

Cyaniris semiargus maroccana (Lucas, 1920) : 105, 106, 107, 108, 120, +29.

Polyommatus icarus celina (Austaut, 1879) : presque partout.

Polyommatus escheri ahmar (Le Cerf, 1928) : aucune observation.

Polyommatus amanda abdelaziz (Blachier, 1908) : 85, 90, 108.

Polyommatus thersites meridiana (Verity, 1919) : 108.

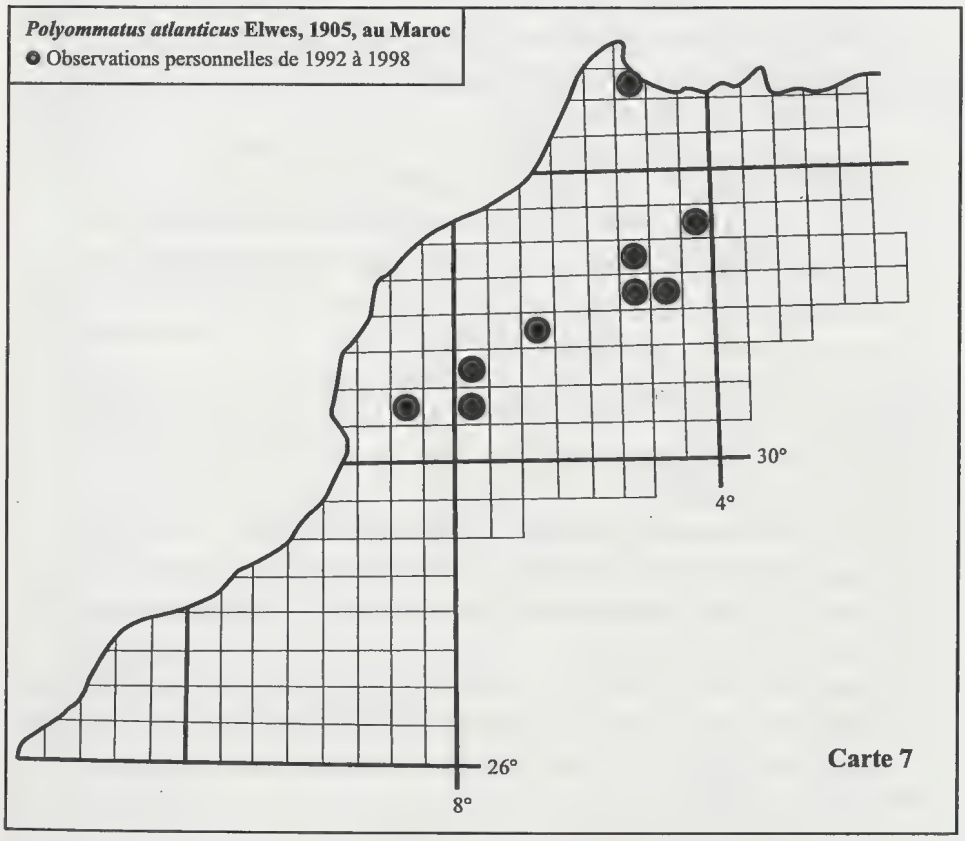
Polyommatus albicans berber (Le Cerf, 1932) : 97.

Polyommatus albicans dujardini Barragué, 1987 : 85, 87.

Polyommatus punctifer (Oberthür, 1876) : 85, 91, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 114, 119, 120, 122, 137, 139, 141, +80.

Polyommatus atlanticus atlanticus (Elwes, 1905) : 120, +68.

Polyommatus atlanticus weissi Dujardin, 1977 : 85, 90, 97, 106, 108.



Nymphalidae

Danainae

Danaus plexippus (Linné, 1758) : Larache, Rabat (en ville) (3).

Danaus chrysippus (Linné, 1758) : 83, 102, 118, 124, 125, 129, 132, 144, 145, 147, +5, +26, +27, +29, +30, +49, +75, région d'Al-Hoceima, Tétouan (en ville) (3).

(3) Toutes ces données concernent des individus — ou groupe d'individus — divagants, parfois à haute altitude (2 000 m) en ce qui concerne *Danaus chrysippus*.

Nymphalinae

Pandoriana pandora seitzi (Fruhstorfer, 1908) : 84, 85, 86, 88, 89, 90, 92, 96, 97, 101, 103, 104, 106, 108, 109, 114, 119, 121, 122.

Mesoacidalia (aglaja) lyauteyi (Oberthür, 1920) : 108.

Mesoacidalia (aglaja) lyauteyi excelsior (Rothschild, 1933) : 84, 85, 88, 89, 90.

Fabriciana auresiana maroccana (Belter, 1935) : 97, 101, 108.

Fabriciana auresiana hassani Weiss, 1979 : 84, 85, 88, 89, 90.

Fabriciana auresiana astrifera Higgins, 1965 : 119, 120, +65.

Issoria lathonia (Linné, 1758) : 84, 85, 88, 89, 96, 97, 101, 106, 108, 119.

Nymphalis polychloros erythromelas (Austaut, 1885) : 84, 85, 88, 90, 97, 104, 107, 108, 109, 122, Midelt (en ville), +4, +33.

Vanessa atalanta (Linné, 1758) : 88, 89, 94, 95, 97, 103, 108, 109, 110, 125, 126, 129, 135, 137, +78, +80.

Cynthia cardui (Linné, 1758) : partout, certaines années en abondance.

Polygonia c-album imperfecta Blachier, 1908 : 88, 90, 97, 98, 106, 108, 120, +26.

Euphydryas aurinia beckeri (Lederer, 1853) : 84, 86, 87, 90.

Euphydryas aurinia ellisoni (Rungs, 1950) : 103, 111.

Euphydryas desfontainii gibrati (Oberthür, 1922) : 84, 85, 104, 105, +16 (1 ex. !), +49 (1 ex. !).

Euphydryas desfontainii ssp. : 119, +64, +67 (64 et 67 sont à supprimer de la ssp. *gibrati*, *in* Tarrier, 1998a).

Melitaea cinxia eupompe Hemming, 1933 : 97, 105, 106, 108.

Melitaea cinxia atlantis Le Cerf, 1923 : 114, 119, 120, +67.

Didymaeformia didyma mauretanica (Oberthür, 1909) : 85, 87, 88, 90, 97, 99, 101, 106, 107, 108.

Didymaeformia (didyma) interposita (Rothschild, 1913) : 112, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 125, 126, 128, 129, 131, 132, 134, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 147, 148, +30.

Didymaeformia deserticola deserticola (Oberthür, 1876) : 139 (substitution à 46 *in* Tarrier, 1996a), 143, +26, +67.

Cinclidia phoebe punica (Oberthür, 1876) : 84, 85, 90, 91, 112, 115, 116, 119, 120, 121, 125, 128, 129, 130, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 143, +25, +29, +34 (ces trois derniers sont à supprimer de la ssp. *gaisericus*, *in* Tarrier, 1996a), +27, +62, +63, +65, +67 (les quatre derniers sont à supprimer de *gaisericus*, *in* Tarrier, 1998a).

Cinclidia phoebe gaisericus (Hemming, 1941) : 96, 97, 99, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 108, +10, +11, +16, +18, +19 (ces cinq derniers sont à supprimer de la ssp. *punica*, *in* Tarrier 1996a), +55, +60 (ces deux derniers sont à supprimer de *punica*, *in* Tarrier, 1998a). Ce nouveau découpage du *phoebe* marocain modifie une première vision erronée suite à une attribution inexacte de *gaisericus*. Ce dernier doit se rapporter aux colonies peuplant le Moyen-Atlas et comportant des spécimens de grande taille (première génération !). Quant à la ssp. *punica*, elle s'applique alors à toutes les autres populations de taille moindre et souvent très petite, notamment du Sud marocain, mais aussi du Nord rifain.

Cinclidia aetherie algirica (Rühl, 1892) : 105, 120.

Mellicta dejone nitida (Oberthür, 1909) : 85.

Charaxinae

Charaxes jasius jasius (Linné, 1767) : 85, 86, 87, 92, 95, 110, 111, 126, 129, +34.

Satyrinae

Pararge aegeria aegeria (Linné, 1758) : 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 103, 108, 109, 110, 111, 117, 120, 121, 123, 124, 125, 128, 129, 132, 136, 147, 148, +78.

Lasiommata megera vividissima (Verity, 1923) : 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 114, 115, 119, 121, 127, 128, 129, 136, 138, 139, 143, 144, +78, +80.

Lasiommata maera adrasta (Hübner, 1805) : 83, 85, 88, 97, 107, 114, 119, +49.

Lasiommata meadewaldoi (Rothschild, 1917) : 122.

Coenonympha pamphilus lyllus (Esper, 1806) : 83, 85, 87, 88, 89, 90, 92, 97, 103, 106, 107, 108, 109, 110, +21, +71.

Coenonympha (*dorus*) *austauti* Oberthür, 1881 : 92.

Coenonympha fettigii fettigii Oberthür, 1874 : 93.

Coenonympha fettigii inframaculata Oberthür, 1922 : 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, +63.

Coenonympha vaucheri vaucheri Blachier 1905 : 119, 120, 122.

Coenonympha vaucheri rifensis Weiss, 1979 : pas de nouvelle localité.

Coenonympha vaucheri annoceuri Wyatt, 1952 : 97, 101, 106, 107.

Coenonympha vaucheri beraberensis Lay & Rose, 1979 : 114.

Coenonympha arcanioides (Pierret, 1837) : 83, 84, 85, 87, 88, 91, 92, 103.

Maniola jurtina jurtina (Linné, 1758) : 88, 89, 104, 108.

Hyponephele maroccana maroccana (Blachier, 1908) : 119, 120, 122, +25.

Hyponephele maroccana nivellei (Oberthür, 1920) : 85, 97, 106, 107, 108.

Hyponephele lupina mauritanica (Oberthür, 1881) : 84, 88, 91, 92, 94, 95.

Pyronia tithonus distincta (Rothschild, 1933) : 88, 89, 90.

Pyronia cecilia cecilia (Vallantin, 1894) : 83, 86, 87, 91, 92, 121, 136.

Pyronia bathseba bathseba (Fabricius, 1793) : 83, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 112.

Melanargia lucasi meadewaldoi Rothschild, 1917 : 83, 88, 90, 91, 97, 104, 105, 106, 107, 108, 119, 120, 121.

Melanargia occitanica moghrebiana Varin, 1951 : 96, 101, 104, 105, 107.

Melanargia occitanica megalatlasica Tarrier, 1995 : +67.

Melanargia ines henrike Eitschberger, 1972 : 83, 84, 91, 94.

Melanargia ines colossea Rothschild, 1917 : pas de nouvelle localité.

Melanargia ines jahandiezi Oberthür, 1922 : 98, 99, 100, 101, 104, 105, 107, 112, 119, 120, 122, 129, +67.

Melanargia ines arahoui Tarrier, 1995 : 136, 137, 139, +46 (supprimer le 46 dans la ssp. *jahandiezi*, *in* TARRIER, 1996a), +48.

Satyrus (*ferula*) *atlantea* (Verity, 1927) : 97, 107, 120, 122, +29 (1 ex. !).

Berberia abdelkader abdelkader (Pierret, 1837) : 93, 94, 95, 119.

Berberia abdelkader taghzefti (Wyatt, 1952) : 98, 99, 100, 101, 102, 112, 113, +63 (en piémont).

Berberia lambessanus (Staudinger, 1901) : 84, 85, (? 113), 114, 119, 120, 122.

Hipparchia (*alcyone*) *caroli* (Rothschild, 1933) : 84, 85, 88, 89, 90, 104, 106, 108.

Hipparchia (*aristaeus*) *algiricus* (Oberthür, 1876) : 89, 90, 91, 92, 94, 96, 99, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 119, 122.

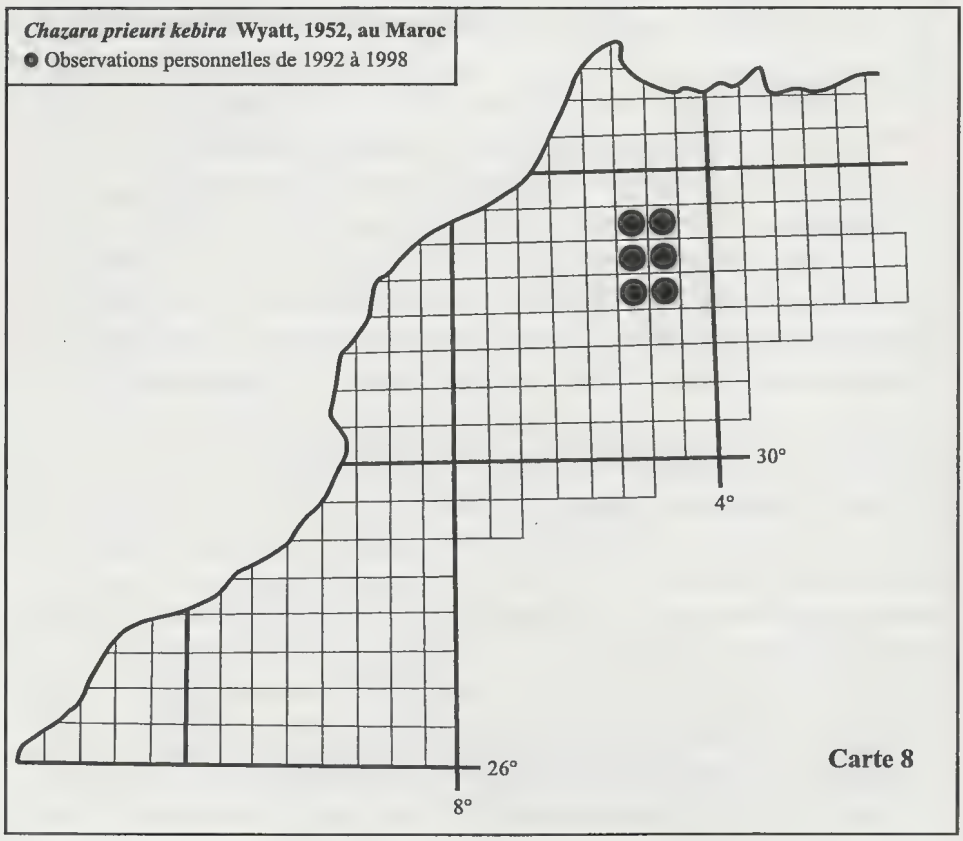
Hipparchia statilinus sylvicola (Austaut, 1880) : 83, 88, 89, 106, 108, +63.

Hipparchia hansii colombati (Oberthür, 1921) : 93, 94, 95, 99, 104, 105.

Hipparchia hansii edithae Tarrier, 1995 : 112, 113.

Hipparchia hansii tansleyi Tarrier, 1995 : 122, 129, 130, 139.

Hipparchia hansii ssp. : +77.



Hipparchia fidia albovenosa (Austaut, 1885) : 83, 87, 93, 94, 95.

Hipparchia fidia benimguildi Varin, 1954 : 98, 99, 100, 101, 102.

Hipparchia fidia hebitis (Rothschild, 1917) : pas de nouvelle localité.

Chazara briseis major (Oberthür, 1876) : 85, 91, 101, 104, 105, 107, 108, +63, +65.

Chazara briseis ssp. : 119, +33 (supprimer le 33 dans la ssp. *major*, *in* TARRIER, 1996a).

Chazara prieuri kebira (Wyatt, 1952) : 100, 101, 102, 105.

Pseudochazara atlantis atlantis (Austaut, 1905) : 114, 120, 122.

Pseudochazara atlantis benderi Weiss, 1979 : 97, +5 (supprimer le 5 dans la ssp. *colini*, *in* TARRIER, 1998a).

Pseudochazara atlantis colini (Wyatt, 1952) : 101, 107.

Pseudochazara atlantis ssp. : 119, +68 (supprimer le 68 dans la ssp. *atlantis*, *in* TARRIER, 1998a).

Pseudochazara atlantis ssp. : +75 (supprimer le 75 dans la ssp. *atlantis*, *in* TARRIER, 1998a).

Arethusana (*arethusa*) *boabdil aksouali* Wyatt, 1952 : 120.

Commentaires à propos des nouvelles localités

Localité 83. Djebel Ben-Karriche, 400-1 250 m, au sud de Tétouan, R. oc.
Visites en V, VI, VII et VIII.

En son terme occidental, à la sortie du Pays Jelaba, la chaîne du Rif s'affaisse sur la basse plaine atlantique, les plissements se contractent, prenant une direction méridienne. L'un des derniers massifs est le djebel Ben-Karriche, auquel on accède depuis la façade sud de la ville hispano-mauresque de Tétouan. Soit dit en passant, la restauration environnementale des alentours de « Tétouan la Blanche » est une urgence. L'héritage culturel d'une telle cité emblématique s'accommode mal des négligences du patrimoine naturel environnant. L'écrin n'est pas à la hauteur de la perle aux riches réminiscences andalouses. Au pied du massif dont nous traitons, les pollutions dues aux décharges de la ville, heureusement légères en polluants inaltérables, ont de loin outrepassé le seuil de tolérances esthétique et olfactive, pour confiner au point de saturation. Des O. N. G. s'en émouvront un jour.

En utilisant la vieille route qui monte à quelques antennes sommitales, les premiers kilomètres ne nous révèlent que de rares massifs d'*Aristolochia baetica* générateurs de quelques *Zerynthia rumina africana*, et le vol d'un spécimen récurrent de *Danaus chrysippus* — espèce divagante dans toute la Péninsule tingitane. Le premier site notable est une pinède assez dense, mise en défens, sur un substrat de grès. Le sous-bois très aéré, sans doute ancienne cocciféraie, supporte un puissant matorral méditerranéen de Lentisques, Bruyères, Cistes et Palmiers nains, dont les vides sont bien garnis en Graminées. On y retrouve le cortège des Satyrines sylvicoles du Rif : *Pyronia cecilia* et *bathseba*, *Coenonympha pamphilus*, *fettigii* et *arcanioides*, plus tard *Hipparchia statilinus* et *fidia*. La présence éventuelle de *Berberia lambessanus* n'est pas à écarter et exigerait des prospections particulières en direction de la dorsale ouverte dominant cette zone boisée.

Poursuivant l'ascension par la route, après une zone à pression pastorale qui ne livre plus rien, la partie sommitale est un second site suscitant quelques perspectives à nos recherches. Un remarquable relief karstique de roches ruiniformes et dénudées offre de nombreux repères exposés et électifs, riches en espèces percheuses et patrouilleuses. Dans les parties les plus humifères se développe une flore rupicole assez variée, parmi laquelle la présence fournie d'*Erodium cheilanthifolium* est un petit événement. Ce Géranium nain est exceptionnel en Afrique où l'on sait qu'il est la plante nourricière de *Maurus vogelii*, dont la cartographie a été récemment enrichie (TARRIER, 1998d et 1998e). Mais c'est aussi l'hôte de quelques *Aricia*, dont certaines ssp. d'*Aricia morronensis* Ribbe, 1910, comme le très voisin *Aricia morronensis ramburi* Verity, 1913, de la Sierra Nevada. Au fait des convergences faunistiques bético-rifaines (*cf.* liste comparative synoptique des entités vicariantes *in*

FIG. 5. — *Erodium cheilanthifolium*, support du précieux endémique *Maurus vogelii*, est aussi en place dans le Rif … (localité 83).

TARRIER, 1996c), on peut ressentir quelques convoitises en découvrant cette fine plante sur un froid djebel presque en proue au-dessus du détroit de Gibraltar ! Hélas, nos visites répétitives de 1998, année de découverte du site, n'ont permis l'observation d'aucun des deux Lycènes possibles. Nous y reviendrons peut-être, car cet habitat d'altitude moyenne est favorisé par le maintien fréquent d'un épais brouillard et n'est pas sans nous rappeler certains bons sites ibériques similaires.

Localité 84. Djebel Tassaot, 1 300-1 700 m, au nord de Chefchaouen, R. oc. Visites en V, VI et VII.

Si le Maroc est un pays soumis à de très faibles précipitations (les 400 mm sont rarement atteints et la moyenne saharienne s'élève à 200 mm), les montagnes rifaines font exception (plus de 1 400 mm,- voire 2 000 mm localement !). C'est le « Pays basque » ! Après chaque « sud », on retrouve un « nord » ! Dans le Rif, cela génère des systèmes spécialement humides, conservant des espèces à affinités boréales, comme *Betula celtiberica*, *Alnus glutinosa*, voire *Mesoacidalia* (*aglaja*) *excelsior*, ou endémiques, comme le Sapin du Maroc.

Le djebel Tassaot, déjà bien avancé dans la Péninsule tingitane, conserve en îlot sommital une belle sapinière de cet *Abies pinsapo maroccana*, parfaitement emblématique de ce type d'écosystème méditerranéen favorisé par la pluviosité. Les piémonts et versants ont été récupérés par l'homme et une erme pacagée ou cultivée est le paysage de transformation, encore imbriqué de quelques cistaies, chaméropaies, arbouseraies et yeuseraies ([4]), avec généralement de larges franges de Bugranes (*Ononis*). La chênaie pubescente s'infiltre aux marges de la sapinière. L'ensemble procure, on l'imagine, un excellent terrain entomologique, jusque-là seule-

([4]) *Yeuseraie* ou *yeusaie*, forêt de Chênes verts (du nom de l'arbre, *yeuse*, dans le Midi de la France). Bien qu'une partie de la littérature botanique consacrée au Maroc utilise le terme « iliçaie » (notamment IONESCO, SAUVAGE, EMBERGER, FENNANE …), nous lui avons préféré celui d'yeuseraie, d'une part pour écarter toute éventuelle équivoque avec le Houx (*Ilex aquifolium*), et d'autre part parce que la plupart des auteurs conviennent désormais que l'espèce présente en Méditerranée occidentale n'est pas *Quercus ilex*, mais *Quercus rotundifolia*, considéré comme une espèce à part entière.

ment fréquenté par quelques coléoptéristes, bien que ces lieux soient aisément accessibles par piste depuis le charmant village de Talembote, aux proches alentours duquel on ne manquera pas d'admirer de très beaux Oliviers vétérans.

En mai et juin, quand les conditions ambiantes le permettent, *Euchloe tagis reisseri* évolue au fil de quelques crêtes écorchées dominant la chênaie verte, là où pousse l'*Iberis grosmiqueli* aux belles inflorescences. Ce n'est guère que la troisième citation pour le Rif, après les djebels Tisuka (Chefchaouen) et Lakraa (Bab-Taza). *Callophrys avis* n'est pas rare en mars-avril dans l'arbouseraie. Le frondicole *Euphydryas aurinia beckeri* se complaît, tout au long de la piste inférieure, dans les taillis de *Quercus rotundifolia* ; puis *E. desfontainii* le remplace plus haut dans les trouées de garrigue garnies de Knauties. Quelques touffes résiduelles de *Stipa tenacissima* dominant certaines masses rocheuses témoignent d'un ancien peuplement de *Berberia lambessanus*, aux adultes présentement fort rares, découverts ici en 1997 (seconde citation rifaine). Dans la sapinière, *Mesoacidalia lyauteyi excelsior*, et bien plus rarement *Fabriciana auresiana hassani*, sont en juillet les duettistes solidaires des frondaisons (*Viola* sp. tapisse le sous-bois).

On notera donc la mise en évidence d'un nouvel habitat de grande valeur, un peu plus nord-occidental que le continuum Chefchaouen - Ketama, mais à diversité et effectifs nettement moindres. En dépit de l'existence de plantes nourricières telles que *Coronilla minima*, *Ononis natrix* et *Eryngium* sp., aucune Zygène n'a pu être détectée, alors que les autres stations rifaines analogues en sont assez prolixes.

Les *Berberia* et les *Parnassius* sont évidemment dénués de la moindre affinité. Mais le Grand Nègre évoluant sur ce djebel rifain, en pleine façade méditerranéenne, peut évoquer – symboliquement – la réplique africaine de l'Apollon de l'andalouse Sierra de Gádor située en face, sur l'autre rive de l'étroite Méditerranée. Avec leurs identités respectives, ces Papillons sont ici aux termes occidentaux de deux lignées phylétiques inconciliables, sans risque de sympatrie, mais pourtant d'une forte promiscuité géographique. C'est une réflexion romantique et sans incidence pour qui a pu observer l'un et l'autre de part et d'autre du Détroit ... Que l'on me pardonne ce truisme.

Fig. 6. — Sapinière méditerranéenne à flanc de montagne dans le djebel Tassaot (localité 84).

Fig. 7. — Versant occidental du djebel Tisuka (localité 85), habitat représentatif de la montagne rifaine.

Localité 85. Djebel Tisuka, 1 300-2 100 m, à l'est de Chefchaouen, R. oc.
Visites en V, VI et VII.

Ce site a déjà été abordé dès 1992 dans le contexte des alentours de Chefchaouen (localité 1), mais la piste datant du protectorat espagnol récemment restaurée jusqu'au village d'Izilan, permet dorénavant d'accéder progressivement et à moindres efforts à une gamme de biotopes s'étageant depuis la basse station du petit djebel Kelaa jusqu'à quelque 2 000 m, aux abords du Tisuka, coiffé d'une belle masse d'*Abies maroccana*. On suit depuis Chefchaouen une petite vallée glaciaire dont l'effet conservatoire a protégé, jusqu'à nos jours, le maintien de pas mal d'espèces fragiles. Hélas, des troupeaux de chèvres en surnombre menacent désormais ce précaire équilibre. L'alternance d'une telle activité pastorale et pour le moins rudimentaire, avec les champs plus lucratifs de Chanvre indien, peut sembler subtile. Mais c'est peut-être tout l'art de l'économie parallèle …

Après l'association xérothermophile du Mont Kelaa (*cf.* TARRIER, 1996a : 75) et dans l'ascension, on longe la base d'une paroi où subsistent de pair l'Alfa et *Berberia lambessanus*. Non loin, au creux de la combe, dans le dédale des ouvertures laissées par le Chêne kermès, le cortège est rehaussé par l'existence d'une grande variété de plantes fines, notamment Légumineuses et, avec les premiers *Euchloe tagis reisseri*, interviennent notamment *Polyommatus amanda abdelaziz* (sur *Vicia* sp.), *P. atlantica weissi*, *Euphydryas desfontainii*, *Mellicta dejone*

FIG. 8. — *Locus typicus* d'*Euchloe tagis reisseri* : sur cet éperon rocheux en surplomb pousse *Iberis grosmiqueli*, plante-hôte locale du Papillon (localité 85).

FIG. 9 et 10. — *Polyommatus albicans dujardini*. – 9. Mâle fraîchement éclos, sur le djebel Tisuka, nouvelle station (localité 85). 10. Accouplement (localité 85).

(nettement plus rare qu'en bas du djebel Lakraa) et *Zygaena marcuna tingitana* Reiss (sur *Ononis natrix*). En poursuivant vers le col, les plantes adventices sont légion en marge des quelques champs jouxtant l'orée de la sapinière. Cette zone florifère reçoit en juin une abondance d'imagos de *Zygaena alluaudi inula* Reiss (sur *Coronilla minima*) mêlés de plus rares *Z. favonia xauensis* Reiss (sur *Eryngium* sp.), puis en juillet, c'est *Polyommatus albicans dujardini* (nouvelle station) qui peuple les espaces les plus calcaires, auquel se joignent quelques *P. punctifera*, *Hyponephele maroccana nivellei* et *Chazara briseis*, ainsi que des bataillons de *Fabriciana auresiana hassani*, belle sous-espèce habituellement peu fréquente, venus de la forêt pour butiner les multiples inflorescences. En ce même début d'été, la forêt est inlassablement parcourue par le Grand Nacré du Rif et par l'essentiel du contingent frondicole de *F. auresiana hassani*. Enfin, non loin du dernier col, avant la descente sur Izilan et l'autre versant, se trouve le locus typicus d'*Euchloe tagis reisseri*, dont l'adulte est visible en mai et juin, les mâles tournoyant sur les quelques éperons rocheux où se complaît son Ibéride blanche des rochers, et où les femelles viennent aussi s'accoupler et pondre. C'est un des rares cas de *hill-topping* où se montrent les deux sexes, et ce, en raison de la présence conjointe de la plante nourricière. À ce congrès se joignent aussi en pareille époque les mâles percheurs ou patrouilleurs de bien d'autres espèces comme *Iphiclides feisthamelii*, *Papilio machaon*, *Euchloe crameri*, *Lasiommata maera*, etc. De cet impressionnant promontoire, par les matins clairs, la vue est panoramique sur le massif rifain, la Péninsule tingitane, le détroit de Gibraltar et la Côte andalouse. La biocénose du Tisuka est donc bien étoffée, au bénéfice d'une diversité de niches susceptible de satisfaire, de bas en haut et de la cocciféraie à la sapinière, un large éventail de préférences écologiques. Et selon nos modestes observations d'écologie rifaine, la culture de *Cannabis sativa* s'avère être localement l'une des plus respectueuses de l'environnement (voire de la santé publique …). Davantage en tout cas que celle de *Vitis vinifera*, génératrice d'hécatombes entomologiques, du fait de ses traitements phytosanitaires, et de combien d'« alcooliques anonymes » … !

Localité 86. Du Pont du Loukos à Mokrissèt, 200-900 m, R. oc.
Visites en III, IV, V, VI et VII.

Trop rapidement parcourue en 1992 et seulement au profit de quelques *Zerynthia*, cette localité avait été négligée. Et pourtant !

Entre biocénoses rudérales et collines aux formations végétales très denses (le recouvrement de la strate arbustive peut atteindre 100 % sur certaines surfaces), le site enveloppe des versants abrupts et des vallées verdoyantes de grès et de schistes assez uniques mais menacés par une forte dynamique érosive, et exploités par un excès de parcours caprins. La flore est riche en espèces spécifiques au Rif.

Le premier printemps fournit un cortège des Piérides locales, la présence chétive de *Zerynthia rumina* (dans le Rif surtout sur *Aristolochia baetica*), de *Callophrys avis* et de *Charaxes jasius* (*Arbutus unedo* abonde). *Iphiclides feisthamelii* et *Papilio machaon* volent conjointement, dès la fin de l'hiver, ainsi qu'en juin, le premier réellement fréquent. La seconde génération de ces Papilionidae est à l'origine de formes locales absolument luxuriantes. Les clairières très fleuries des vergers qui les reçoivent offrent à tout admirateur naturaliste un spectacle fascinant, lorsque les Scabieuses s'animent des Voiliers blancs aux immenses femelles très caudées, des vigoureux Machaons qui font ployer les tiges, de quelques Cardinaux impulsifs descendus des frondaisons.

Les Zygènes ne sont pas en reste. En plus de *Zygaena favonia rungsi* Barragué, qui ne s'éloigne guère de son Panicaut natal, le maintien d'un peuplement de *Coronilla glauca* nous a permis de retrouver en 1997 la présence de la très belle *Zygaena* (*fausta*) *elodia* Powell, jamais reprise dans la région topotypique d'Ifrane, et qui plus est perdue de vue depuis des lustres dans son unique autre localisation du Pays des Béni-Routen (secteur de Ouezzane - Mokrissèt) depuis le saccage par éradication de la Coronille (fourrage). Butinant activement les fleurs de Scabieuses et de Ronces, elle pullulait ici en avril 1997, puis se montrait moins dense les années suivantes.

La visite attentionnée d'un pan de Baguenaudiers (fort rare au Maroc) ne nous a pas gratifiés d'une présence rifaine de *Iolana debilitata*. Il ne faut pas trop demander ...

FIG. 11. — *Iphiclides feisthamelii*, *Papilio machaon mauretanica*, *Zygaena fausta elodia*, s'affairent en juin sur les inflorescences des prés du Pays des Béni-Routen (localité 86).

FIG. 12. — *I. feisthamelii* femelle, forme estivale *latteri*, butinant une fleur de Scabieuse (localité 86).

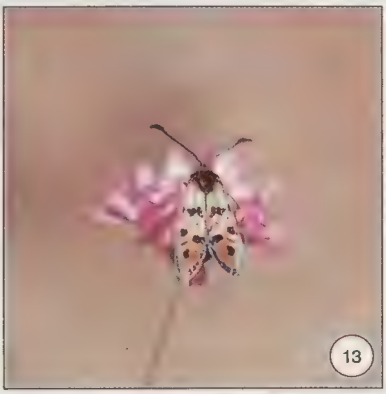


FIG. 13. — L'étonnante *Zygaena fausta elodia* vient d'être retrouvée dans le Rif occidental (localité 86).

Localité 87. Djebel Adebdal, 1 200-1 500 m, environs de Sebt-Asifane, au nord-ouest de Bab-Berret, R. oc.
Visites en V et VII.

Un patrimoine qui dort, inconnu, oublié et pire, dégradé, saccagé, est-il encore un patrimoine ? Nous sommes ici en présence d'une vraie « curiosité » méditerranéenne, la seule et unique pinède marocaine (et peut-être maghrébine) centenaire de *Pinus nigra*, mais à la dynamique régressive, épuisée par ses vocations forestière et pastorale aux seules fins d'une population usagère, dans un paysage de la plus pure beauté, avec quantité de points focaux remarquables. Il conviendrait de prendre en compte cette dimension. *Cedrus atlantica*, *Abies maroccana*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*, *Quercus faginea*, *Qu. pyrenaica*, *Qu. lusitanica*, le Rif conserve encore un tel florilège d'essences ! Saura-t-on s'en préoccuper avant l'irréparable, ou rien ne saurait-il résister à l'insouciance humaine ?

L'ombre d'un *Graellsia isabellae* nord-africain plane au crépuscule dans les hautes galeries s'ouvrant sous ces Pins vétérans, mais nous ne sommes censément pas les premiers à les avoir éclairées, et jusqu'alors en vain. De la faune diurne, et au fil de nos quelques visites, il ne resterait que des contingents très résiduels d'*Euchloe tagis reisseri* en mai (l'*Iberis grosmiqueli* survit ici à la faveur de quelques fonds de ravins) et de *Polyommatus albicans* (quelques individus en juillet). *Hipparchia fidia*, fuyant les ardeurs du soleil estival, se perche çà et là. Les Rhopalocères sont finalement plus nombreux sur la première partie de la piste 8309 qui mène à Sebt-Asifane, dans le maquis et le clair sous-bois de quelques reboisements sur un sol très siliceux et recouvert de *Quercus coccifera*, Cistes et Bruyères (*Z. rumina*, *A. crataegi*, *A. belia*, *E. aurinia*, *D. didyma*, *Ch. jasius*, *C. fettigii*, *C. arcanioides*, etc. en mai, puis juillet).

FIG. 14. — Pinède à *Pinus nigra*, exceptionnelle en Afrique du Nord (localité 87)

Localité 88. Djebel Tisirene, 1 400-2 000 m, au nord de Bab-Berret, R. oc.
Visites en V, VI, VII et VIII.

La face sud, en falaises, n'est pas accessible. On parvient donc à cet habitat en quittant la route, par un détour sur de mauvaises pistes, la plupart coupées avant leur terme. On peut se contenter de récolter autour des maisons forestières et aux lisières des boisements desservis par la route P39, mais ce n'est pas fameux. Dès

FIG. 15. — Cédraie mixte du djebel Tisirene (localité 88), très riche en endémiques estivaux

FIG. 16. — Ici en floraison au mois de mai, *Viola* (?) *munbyana* est la plante nourricière des Grands Nacrés du djebel Tisirene (localité 88).

1 600 m, on retrouve le Cèdre, avec une forte implication de *Quercus pyrenaica*. Les endémiques floristiques, tant rifains qu'andalous, sont nombreux dans ce beau havre de verdure parfaitement stratifié. Magnifiques *Acer granatensis* (Érables d'Andalousie), puissants *Ilex aquifolium* (Houx), Daphné lauréole, Lierres et Renoncules témoignent de l'aspect climacique de cette masse forestière. Nous sommes à l'étage bioclimatique supraméditerranéen froid, humide à perhumide, sur grès de la nappe ultrarifaine. L'avifaune (Rapaces) est amplement représentée dans l'imperturbable quiétude de ces montagnes ignorées de tous.

Couvert d'une fougeraie uniforme, le sous-bois est tapissé de *Viola* (?) *munbyana*, ce qui explique l'abondance estivale très locale de *Mesoacidalia lyauteyi excelsior*, aux superbes femelles. Ce n'est que dans le sous-bois que l'on peut avoir la chance de surprendre quelques accouplements. Un *Pandoriana pandora seitzi* géant se rencontre tous azimuts, très actif, rejoignant l'épaisseur des feuillages aux heures les plus chaudes. *Fabriciana auresiana hassani* reste, comme partout, presque occasionnel et d'une phénologie très élastique (mai à août). Ces Nacrés se rassemblent en véritables congrès à la faveur de Carduacées fleuries et bien exposées. Les quatre *Coenonympha* sylvicoles cohabitent ; *C. fettigii* prolifère. *Hipparchia alcyone* ne quitte pas le refuge ombragé des grands arbres. L'exceptionnel *Pyronia tithonus distincta*, à l'exclusif isolat africain dans ce Rif, ne fait son apparition qu'en juillet, par petits clans discrets, à la faveur des clairières à *brometum*.

Le djebel Tisirene constitue un bon observatoire à l'endroit des Rhopalocères liés à la forêt. Ses allées sont surtout hantées par les « vols roux » des Nacrés, Argynnes, Vanesses et Damiers. Le manque de partie sommitale dénudée, de la moindre pelouse écorchée ou affleurement exposé, implique hélas l'absence d'autres rifains intéressants, contrairement à ce que l'on observe dans le magistral djebel Lakraa voisin, plus contrasté et diversifié, avec *Euchloe tagis*, *Plebejus martini regularis*, *Polyommatus atlantica*, *amanda* et *albicans*, *Mellicta dejone*, *Coenonympha vaucheri*, *Pseudochazara atlantis*, et tant de Zygènes. Comme à Tassaot, la carence en Zygènes est pour le moins frustrante, notamment sur le versant surplombant Bab-Berret, recouvert d'un océan de Coronille et vide de la moindre *Z. elodia* ou *algira*. À Lakraa, de la combe (1 200 m) à la ligne de faîte (2 000 m et plus), il est bon de signaler qu'entre 1994 et 1999 et sur les bonnes traces du regretté Günther Reiss, nous avons réussi le « tableau de chasse » suivant : *Zygaena felix zoraida* Reiss (rare), *Z. beatrix pudigua* Reiss,

Fig. 17 et 18. — *Mesoacidalia* (*aglaja*) *excelsior*. – 17. Mâle (localité 88). 18. Femelle (localité 88).
Fig. 19. — En Afrique, *Pyronia tithonus* ne vole que dans le Rif (localité 88).
Fig. 20 — En été, *Coenonympha fettigii* hante les fougeraies des sous-bois du Rif occidental (localité 89).

Z. youngi marteni Reiss, *Z. marcuna tingitana* Reiss, *Z. alluaudi inula* Reiss, *Z. algira oreodoxa* Marten (très rare), *Z. trifolii diffusemarginata* Rothschild, *Z. loyselis xauensis* Reiss.

Localité 89. Bab-Besen, 1 600 m, au nord-ouest de Ketama, R. c.
Visites en VI, VII et VIII.

Au petit col de Bab-Besen, la cédraie rifaine, mise en protection, offre plusieurs stations de vol qui reprennent partiellement la composition inhérente au djebel Tisirene. Dès 1998, l'accès à la connaissance du Tisirene nous fit un peu déconsidérer Bab-Besen qui n'en est qu'une pâle reprise floristique et faunistique. Mais cette localité saura satisfaire les lépidoptéristes, coléoptéristes (*Carabus riffensis* Fairmaire n'est pas rare ...) et autres, non équipés d'un véhicule tout-terrain.

Localité 90. Mont Tidiquin, 1 600-2 200 m, au sud de Ketama, R. c.
Visites en VI et VII.

Nous n'avons finalement jamais trouvé le temps pour de soigneuses prospections de ce massif dans son ensemble. Nos passages, trop rapides, tant sur les pistes forestières de l'est de Ketama, qu'en nous élevant vers le Tidiquin (point culminant du Rif à 2 448 m), nous ont livré l'essentiel des endémiques rifains (*P. amanda abdelaziz, P. atlantica weissi, M. (aglaja) excelsior, F. auresiana hassani, P. tithonus distincta* et beaucoup d'autres Satyrinae). Des recherches plus fines et à d'autres périodes devraient pouvoir compléter cet inventaire et révéler la présence de quelques Zygènes.

Localité 91. Tizi-Ouzli, 1 400-1 700 m, djebel Berkane, au nord d'Aknoul, R. or.
Visites en V, VI et IX.

Exception faite de quelques Satyrinae, le secteur est aussi avare pour le rhopalocériste qu'il est généreux pour le zygénologue, dont il constitue un des grands lieux de « pèlerinage » au Maroc. Au sein des nuées de *Zygaena marcuna delicioli* Wiegel, volent aussi *Z. beatrix ouzlii* Hofmann & Reiss, *Z. loyselis xauensis* Reiss et *Z. favonia kabylica* Reiss, selon la nouvelle nomenclature proposée par Hofmann & Tremewan, 1996.

Il y a fort à parier que les prospections à entreprendre dans la riche région qui s'étend de Taza à Al-Hoceima, notamment dans les secteurs boisés situés à l'ouest d'Aknoul; ainsi que parmi les collines, pinèdes à *Pinus pinaster* et barres rocheuses du djebel Azrou-Akchar, seraient susceptibles de « rapporter » un lot de bonnes stations, si ce ne sont quelques présences inédites.

Localité 92. Monts de Béni-Snassen, 600-1 500 m, au sud de Berkane, A. T.
Visites en V, VI, VII et X.

Ce massif des monts de l'Oriental a surtout été visité en été, notamment au profit du représentant algérien du groupe de *Coenonympha dorus* Esper, 1982, *C. austauti*, dont c'est ici l'unique isolat marocain. Il est localisé aux zones les plus herbeuses du maquis clair. En fait, cette région appartient physiquement et biologiquement à l'Atlas Tellien oranais. Une nouvelle mission en juin 1998 n'a rien ajouté au chapitre de notre récent rapport sur ce site (Tarrier, 1998b). En mai 1999, nous avons en revanche pu observer trois espèces intéressantes : *Zerynthia rumina* et *Iolana debilitata*, tous deux fort rares sur *Aristolochia baetica* et *Colutea atlantica*, tout aussi rares, dans les gorges du Zegzel, puis l'exceptionnelle *Zygaena marcuna tlemceni* Slaby, rarissime sur les *Ononis*, au-dessus de Rislane (secteur ouest) ; et comme c'est la règle, plus il y avait d'*Ononis*, moins il y avait de Zygènes ... Pinèdes à Pins d'Alep, chênaie verte (très dégradée sauf au djebel Fourhal), callitraie (ou tétraclinaie) (*Tetraclinis articulata*) et arbouseraie sur schistes, grès, argiles, marnes et calcaires devraient abriter quelques autres Lépidoptères sténoèces, certains secteurs confinant même au thermoméditerranéen subhumide frais. Il existe aussi une zone alfatière à l'ouest de Berkane, au nord-est du village de Mechra-Hammadi, sur la route 5311. Elle est fréquentée par *Berberia abdelkader* s. str., de rencontre occasionnelle, et tributaire d'une fin d'été rafraîchie. La zone des cultures de Berkane ne semble pas inintéressante non plus. Il y a donc des perspectives à de futures recherches.

FIG. 21. — Les parcelles herbeuses du maquis clair des monts de Béni-Snassen (localité 92) sont les lieux électifs de *Coenonympha* (*dorus*) *austauti*.

Localité 93. Col de Jerada, 1 000-1 200 m, djebel Bou-Keltoum, au sud d'Oujda, A. T. Visites en V, VI et IX.

Rien ! Plus rien ! Surpâturage, coupes sombres et toutes retombées du développement des mines de Jerada (anthracite) ont eu raison du paysage steppique, chichement arboré d'ultimes Chênes verts, Thuyas et Genévriers. Retrouver la Coronille et ses *Zygaena algira* ssp. et *excelsa* ssp. fut mission impossible, tout comme pour le Baguenaudier et son *Iolana*, toutes données ne datant que de BARRAGUÉ, 1986. L'Azuré d'Oranie qui nous est retiré d'ici, nous est redonné là-bas (Béni-Snassen !). Persistent, comme souvent après le saccage de ce type de site, quelques Satyrinae irréductibles car liés à quelques Spartes non moins « tenaces », comme *Stipa tenacissima*. On notera donc comme tableau final : *Coenonympha fettigii* s. str. (la forme nominale algérienne), *Berberia abdelkader* s. str. (également la forme nominale algérienne), *Hipparchia fidia* et *hansii*, lesquels hantent les versants alfatiers.

Quant à la mise en valeur agricole de la plaine des Angad (Oujda), elle a eu raison du précieux *Carabus aumonti* Lucas.

Localité 94. Gaada de Debdou, 1 000-1 500 m, de Rchida à Debdou, A. T. Visites en V, VI, VIII et IX.

Le massif de Debdou est une chaîne plissée discontinue dont la « gaada » est le grand plateau situé en sa partie méridionale. Aux portes de la Meseta orientale steppique, c'est la dernière enclave subhumide boisée. Plusieurs types de sites sont à considérer, avec leurs valeurs biocénotiques respectives. Il y a le paysage tabulaire à bosquets de Chênes verts et de Thuyas, dans les trouées desquels les garrigues recèlent une précieuse Zygène : *Z. marcuna ahmarica* Reiss (*sensu* HOFMANN & TREMEWAN, 1996), parfois fréquente, certaines années presque introuvable en raison de l'activité pastorale alors intensive et dévastatrice des semi-nomades locaux. Sa « disparition » semblait effective lors de la forte sécheresse de 1999, année qui eut aussi raison de la station de la source de Tafpant, ex-localité entomologique devenue zone à la fois pastorale et touristique. Une autre facette est celle de belles collines à Alfa, stations des meilleurs Satyres de fin d'été. Enfin, les alentours de la maison

forestière d'Aïn-el-Kbira attestent d'un registre plus complet de Rhopalocères et de Zygènes (y compris l'espèce précitée). On rencontrera d'autres nappes alfatières un peu plus à l'est, dans le secteur de Lalla Mimouna, où existe aussi une belle pinède naturelle à *Pinus halepensis*. Les zones marécageuses et tout l'environnement humide de la source d'Aïn-el-Kbira ont hélas été inéluctablement transformés en un vaste abreuvoir au profit des troupeaux. Les grands reliefs de la chaîne n'ont pas été exploités et des visites printanières manquent pour que l'inventaire dressé en début d'article soit exhaustif.

Localité 95. Djebel Ahmar, 1 000-1 400 m, de la maison forestière de Bechchine à Oulad-Driss, au sud-est de Taza, M. A. s.
Visites en V et IX.

Toujours à la recherche de *Polyommatus escheri ahmar* ... La *derivatio nominis* de Le Cerf offre une petite ambiguïté, compte tenu de la localité inscrite (« Tizi-n-Tiskine ») sous les exemplaires conservés à l'Institut Scientifique (Rabat), au Muséum National d'Histoire naturelle (Paris) et au Natural History Museum (Londres). Le Tizi-n-Tiskine fait partie de notre localité 5, tant et tant prospectée par nous et par d'autres. Il ne se situe pas dans le djebel Ahmar, mais au sein du djebel Bou-Iblane. Nous avons donc tenu à nous rendre dans le vrai djebel Ahmar où aucune station propice à cette espèce n'a été rencontrée. Ici règne encore le Sparte, qu'accompagnent d'autres Graminées, exception faite de quelques parcelles de matorral à Arbousiers. *Berberia abdelkader* (présence diluée), *Melanargia ines*, *Pyronia bathseba*, *Hyponephele lupina*, *Hipparchia aristaeus*, *hansii* et *fidia*, un exemplaire de *Charaxes jasius* sont les Papillons les plus caractéristiques répertoriés en mai et septembre.

Localité 96. Tizi-Oulmou, 1 800 m, au sud de Taza, M. A. s.
Visite en VI.

Relier le Bou-Iblane au djebel Tazzeka n'a pas donné de résultats très probants, et seul ce *tizi* a pu être retenu pour contenir, notamment sur son versant nord, une association qui reprend quelques éléments du continuum Bou-Iblane - Mousa-ou-Salah - Bou-Naceur. Une prospection plus précoce serait judicieuse.

Localité 97. Mousa-ou-Salah, 2 500-3 000 m, djebel Bou-Iblane, au sud de Taza, M. A. s.
Visites en V, VI, VII, IX.

Et note sur les convergences faunistiques entre le Moyen-Atlas septentrional et le Rif.

Ce site fait suite à notre localité 5, précédemment décrite (Tizi-n-Tiskine à Tizi-Bou-Zabel) (Tarrier, 1996a, 1998a). Nous conseillons vivement à tout entomologiste de poursuivre jusqu'à ce bout de piste et de gagner cette montagne isolée. L'évidente richesse faunistique et floristique y est encore a démontrer pour les Invertébrés.

S'encartant bioclimatiquement dans l'étage montagnard-méditerranéen subhumide froid, puis dans l'étage oroméditerranéen extrêmement froid, la localité couvre l'ensemble du secteur nord de l'extrémité orientale de la grande dorsale calcaire du Bou-Iblane (point culminant du Moyen-Atlas). Dans les rocailles des pentes, parmi les blocs en surplomb, sur les espaces tabulaires parfois agrémentés de maigres pelouses, voire de quelques petites mouillères lacunaires, a été observée de mai à juillet une association caractérisée par *Zegris eupheme maroccana*, *Plebejus martini ungemachi* trans. ad *regularis*, *Polyommatus atlantica weissi*, *P. albicans berber*, *Fabriciana auresiana*, *Melitaea cinxia*, *Lasiommata maera adrasta* (ici fréquent dans les séries rocheuses bien exposées où il trouve la réponse à son « anémophilie »), *Coenonympha vaucheri annoceuri* trans. ad *rifensis*, *Hyponephele maroccana nivellei*, *Satyrus* (*ferula*) *atlantea*, *Pseudochazara atlantis benderi*, etc.

Le foisonnement et la pluralité qui président aux Zygènes dans le secteur mitoyen, depuis Tafferte jusqu'à Bou-Zabel, n'est pas repris ici. Comme nous avions découvert en 1994 — et suivi depuis — la première présence connue dans le Moyen-Atlas de *Zygaena aurata* Blachier, espèce classique du Haut-Atlas, nous avions quelques raisons de chercher à retrouver ici aussi les traces d'une autre espèce transfuge du même Haut-Atlas, *Z. johannae* Le Cerf, dont la ssp. *turbeti* Le Cerf, décrite des lieux, n'a jamais été reprise depuis les captures du descripteur. Notre échec fut total, même en approchant le Bou-Naceur. Nous n'avons même pas vu son *Astragalus ibrahimianus*. Comme pour *Polyommatus escheri*, même auteur, même origine globale : le mythe demeure.

Certains bons sites ont aussi censément disparu. Ajoutons au chapitre de ce complexe de localités que nous avons récolté *Mellicta dejone nitida* (au Maroc, surtout connu du Rif occidental) dans le *barranco* de l'Igren Izerarne, à l'ouest de Tafferte, où divaguaient aussi deux *Danaus chrysippus* bien loin du berceau natal.

Une franche convergence faunistique s'exprime entre cette évidente zone de transition que représentent les confins nord-orientaux du Moyen-Atlas plissé et le domaine rifain. Les Rhopalocères suivants du Bou-Iblane sont empreints dans leur habitus d'une nette ressemblance avec les sous-espèces rifaines, quand il ne s'agit pas franchement de la même entité, certains subendémiques étant d'ailleurs exclusifs à cet écotone. Voici un relevé synthétique des similitudes.

– *Plebejus martini ungemachi* trans. ad *regularis* (Bou-Iblane) et *regularis* (Rif) ;

– *Polyommatus albicans* est au Maroc exclusif à ces deux régions ;

– *Polyommatus atlantica weissi* est commun aux deux régions ;

– *Mellicta dejone* est au Maroc exclusif à ces régions (bien que très rare dans le Bou-Iblane) ;

– *Coenonympha vaucheri annoceuri* trans. ad *rifensis* (Bou-Iblane) et *rifensis* (Rif) ;

– *Hyponephele marrocana nivellei* dans le Moyen-Atlas et le Rif ;

– *Pseudochazara atlantis* est représenté dans le Bou-Iblane par la race *benderi* (décrite du Rif), et non par *colini*, du reste du Moyen-Atlas.

En d'autres extrémités de massifs, de semblables phénomènes de concordances sont observables au Maroc en raison de la mitoyenneté des chaînes et du nombre d'écotones qui en résulte. L'isolement générateur de ségrégation y est alors tout relatif, et le pouvoir d'exclusion modéré. Les sous-espèces fortes y sont pour cela exceptionnelles. Ainsi, ces phénomènes de concordance se manifestent, par exemple, entre le Moyen-Atlas méridional et le Haut-Atlas septentrional (tout le secteur compris entre le djebel Ayachi et Imilchil est entomologiquement plus conforme au versant sud du Moyen-Atlas qu'au reste du Haut-Atlas auquel il appartient) ; entre le Haut-Atlas central plissé et l'Anti-Atlas paléozoïque oriental, avec tant d'analogies qu'il est recommandé d'inclure floristiquement et faunistiquement au groupe du Toubkal, il est vrai mitoyen, le bloc volcanique du Siroua (correspondant stratigraphiquement et tectoniquement au vieil Anti-Atlas) ; des résonances faunistiques de l'Anti-Atlas oriental se retrouvent dans le Lekst de l'Anti-Atlas occidental. Et ainsi de suite. D'où la configuration de certains clines au registre très graduel, tels ceux d'*Anthocharis belia* ou d'*Hipparchia hansii*, se modifiant de proche en proche, de massif en massif. « *Natura non facit saltus* » ! (Leibniz). Tout ceci constitue ou confirme des évidences, des faunes aussi mobiles que les Lépidoptères, à la seule recherche d'étages bioclimatiques adéquats à leurs exigences et dont l'essentiel des migrations sont post-würmiennes, n'ayant que faire du passé géologique des massifs.

Localité 98. Environs d'Oulad-Ali, 1 600-1 800 m, djebel Bou-Naceur, au nord de Missour, M. A. s.
Visites en IV, V et VIII.

En mai 1996, confiant en notre carte Michelin, nous franchissions allègrement le village montagnard d'Oulad-Ali, en direction du Bou-Iblane, via El-Kébir, traversée sud-nord par l'imposant massif du Bou-Naceur. Que de fantasmes entomologiques avaient présidé à cette humble épopée ! Puis quelles tribulations, quelles désillusions quand il fallut rebrousser chemin à la tombée de la nuit devant la piste coupée, appréhendant alors le pourquoi des signes de réprobation des gens du village lors du passage initial des deux « martiens » pressés ! Plus de piste 4959 ! Avis aux experts de la maison Michelin !

Comme à toute chose malheur est bon, le lendemain nous a permis d'apprécier un habitat subtil que nous aurions, sinon, peut-être négligé. Adossé au djebel Gaberaal, ce biotope occupe une sorte de petit bassin d'effondrement, le fond d'un vaste cirque faisant face à l'immense Plateau Oriental. Flore et entomofaune jouissent de ce refuge transitoire, de cette « poche » bioclimatique entre haute montagne et steppe aux ardeurs sahariennes (la Gazelle de Cuvier, et sporadiquement la Gazelle dorcas, fréquentent ces lieux). Une plantation-modèle d'Oliviers, aménagée de raviers et remarquablement bien gérée car respectant la strate herbacée, occupe et dynamise l'essentiel de cet espace. En mai, on y rencontre aisément les grands imagos de *Saturnia pyri* (Denis & Schiffermüller), au repos, aux pieds des arbres. Il s'agit probablement d'une présence très avancée dans la géonémie pré-saharienne de ce Saturniidae, dont le maintien jusqu'à nos jours est assuré par le respect des très vieux Amandiers qui se mêlent à la jeune oliveraie. Nous ne connaissons pas *Saturnia atlantica* Lucas de l'Oriental subdésertique.

Sur les hauts rebords de la falaise calcaire en amphithéâtre, quelques vieux Pins d'Alep témoignent d'un passé plus sylvatique. Une grande Coronille, très fleurie en mai, abonde et implique la présence d'essaims de grosses *Zygaena algira antoniettae* Slaby, au sein desquelles se dissimule la plus rare et splendide *Z. excelsa* Rothschild. Les mâles des *Papilio machaon* et *saharae*, territorialistes impénitents, se disputent impétueusement les meilleurs promontoires. Sur le Fenouil des bermes de la piste, on trouve une majorité de larves de *machaon*, mêlée de quelques-unes de *saharae*, mais surtout d'exemplaires de livrée intermédiaire. En revanche, les touffes de *Deverra* (plante présente par places depuis Outat-Oulad-El-Haj et la plaine de la Moulouya au sud-est) n'abritent que des chenilles de *saharae*. Sans s'étendre ici sur l'énigme taxinomique que représente cette dernière entité, notons que l'habitus de nos séries de *saharae* de ce Sud-Est marocain (région de Missour) est statistiquement bien mieux caractérisé que celui des colonies du Sud-Ouest anti-atlasique, en dépit de l'existence assez fréquente, ci-avant rapportée, de larves à la robe « hybride ». Un vieux mâle, capturé à Oulad-Ali, présente dans son aspect une grande analogie avec *Papilio hospiton* Genè, 1839 (largeur de la bande submarginale des postérieures et son ornementation). Les affinités sont connues (Pierron, 1990 et 1992). Une forme *hospitonides* Oberthür, 1888, a même été décrite sur la livrée d'une chenille. Les Piérines (*Euchloe crameri, falloui, charlonia* ...) bénéficient de bien des Crucifères en place. L'univers environnant se partageant entre le Romarin et l'Alfa, cette dernière et quelques autres Graminées assurent le peuplement en Satyrines, dont *Pyronia bathseba* (en grande abondance), *Melanargia ines*, *Berberia abdelkader* et *Hipparchia fidia*.

Fig. 22. — Souvent victime de l'éradication de sa Coronille, *Zygaena excelsa* ne subsiste plus guère qu'en deux ou trois stations atlasiques (ici localité 98).

Localité 99. Depuis **Aït-Makhlouf**, par **Almis-des-Marmoucha**, jusqu'à **Oulad-Ali** (pistes 4960 + 4961), 1 500-2 000 m, M. A. s.
Visites en VI et IX.

Nous voulions évaluer le peuplement en *Deverra* du djebel Tsiouant, la plante étant en place de part et d'autre du massif, mais son implantation le plus souvent en terrain plat n'est guère propice au maintien du Machaon du désert. Au Maroc, ce Papillon n'est repérable que dans le rayon de *Deverra* peuplant les terrains accidentés, probablement pour des raisons purement éoliennes. Il en est de même pour l'Alfa et les *Berberia*.

Le franchissement des premiers kilomètres de ces pistes, à l'ouest à l'abandon, nécessite des heures et quelques risques, pour ne dévoiler finalement qu'un système très pauvre, sur un sol squelettique, sans le moindre attrait botanique, si ce n'est la présence du Buis des Baléares (*Buxus balearica*) à l'ouest, et celle de l'Alfa à perte de vue sur les pentes orientales. On passe par un chaînon très plissé de l'anticlinal et partout, à l'exception monotone des deux plantes précitées, le sol est altéré ou décapé. Déception : la *Deverra* ne pénètre pas dans ce djebel.

Nous retenons néanmoins cet itinéraire parce que les peuplements coriaces de Sparte hébergent quelques-uns des Satyrinae déjà énoncés, de même que pour l'existence, en tout début de parcours, dans les jardins, les friches, les champs et les ravins, d'une biocénose plus ou moins rudérale comprenant *Iphiclides feisthamelii*, *Pieris brassicae*, *Zegris eupheme*, la plupart des *Euchloe*, *Polyommatus punctifer*, *Cinclidia phoebe*, *Melanargia ines*, *Hipparchia aristaeus*, et quelques autres. Seules les zones à Buis sont rigoureusement azoïques.

Tout le versant méridional du Moyen-Atlas oriental, de Boulemane à Guercif, est d'une prospection ingrate, laborieuse et peu gratifiante. La rude mitoyenneté avec les hauts Plateaux semi-désertiques de l'Est

marocain, alliée à l'actuel réchauffement, rend de plus en plus improbable le maintien d'habitats résiduels sur cet écotone. Mais le peu que nous en avons « tiré » depuis 1992 nous a néanmoins semblé signifiant. Massifs, cols et pistes y sont légion et il reste beaucoup à faire, à la condition *sine qua non* d'accepter un taux très bas de découvertes et de ne pas vouloir y faire à tout prix de la capture. En ces temps de bilan d'un patrimoine naturel déclinant, la pure prospection devrait être l'impérieuse priorité du naturaliste, escamotant au second rang la visite des sacro-saintes localités porteuses. Même si, entre Nature et Culture, le « trophée de chasse » reste à l'honneur. Même si, entre passion et contrat social, les « vacances trop sont courtes ».

Localité 100. Tizi-Tazouguart, 1 700-1 900 m, au nord-ouest de Missour, M. A. m. Visites en II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX.

Voici l'un des « fleurons » de cet ingrat Maroc oriental, une récompense aux difficultés exposées ci-avant.

Ce col est tant avancé vers les zones arides qu'on ne pouvait y prévoir le maintien de tant d'espèces insignes, certes à l'état de subfossiles et aux limites de leurs aptitudes adaptatives. La flore y est tout autant emblématique. Les plantes nourricières essentielles y sont les Graminées (dont *Stipa tenacissima*, de très beau port, et couvrant l'essentiel des deux versants), les Crucifères du pré-désert (*Moricandia arvensis* entre autres), les Apiacées (*Deverra chloranthus*, Fenouil et autres), des Composées (dont quelques Chardons), un Hélianthème à fleurs jaunes, le Câprier sur les bermes rocailleuses, etc. De la sortie de l'hiver au début de l'automne, une trentaine de Rhopalocères y a été recensée. La quintessence en est : *Papilio saharae* (il existe plusieurs points de *hill-topping* à disposition des mâles), *P. machaon*, *Euchloe crameri*, *belemia* et *falloui* (une des rares cohabitations de ces deux derniers), *Cigaritis allardi meridionalis* (seconde mention pour le Maroc : deux seuls individus très tardifs — ou de seconde génération ? — en août 1997 !), *Tomares mauretanicus*, *Callophrys rubi* nain (forme *altitudinis montana* sur un *Prunus prostrata* rachitique et tapissant imbriqué dans les fissures), *Glaucopsyche melanops*, *Plebejus martini ungemachi* (localisation la plus saharienne connue, sur *Astragalus armatus*), *Berberia abdelkader taghzefti* (parfois très fréquent sur les grandes Carduacées, notamment en fin de période), *Hipparchia fidia*, *Chazara prieuri*, etc. (voir liste). Enfin, *Pontia glauconome*, visiteur sporadique des couloirs subsahariens que sont ces basses vallées, a été capturé par nous au Tizi-Tazouguart en 1996.

FIG. 23. — En pleine façade saharienne, le Tizi-Tazouguart (localité 100) contient de nombreuses espèces insignes et à grande flexibilité écologique.

Localité 101. Environs d'Aït-Kermouss, 1 700-2 300 m, djebel Laawarit, au sud de Boulemane, M. A. m.
Visites en III, IV, V, VI, VII, VIII, IX.

Bien que cela ne soit pas évident à l'examen d'une carte au 1 : 1 000.000, cette localité, située en recul d'une dizaine de kilomètres seulement au nord de la précédente, n'est pas soumise à la même rudesse écoclimatique, constituant un grade de moins dans la sélection, une phase frontalière géonémique un peu moins sélective. Elle est bien adossée à l'Atlas : sa géomorphologie et son exposition nord-est lui assurent une bonne conservation et lui confèrent un tapis végétal très diversifié, à base d'une multiplicité de plantes fines. Des espèces atlasiques moins tolérantes peuvent rejoindre l'essentiel de la communauté du Tizi-Tazouguart. C'est le cas de *Maurus vogelii* (Tarrier, 1998b et 1998d), *Fabriciana auresiana maroccana*, *Coenonympha vaucheri annoceuri*, *Pseudochazara atlantis colini*. D'une évidente précarité, cet habitat semble se maintenir, en dépit des parcours tant redoutés d'ovins et de caprins, car ils se font ici presque ... au galop ! Le pâturage y est en principe interdit, en raison d'une ébauche de reboisement, mais le statut des lieux reste ambigu et soumis au laxisme du quotidien. On peut considérer ce site, avec son étagement altitudinal, comme une reprise contemporaine de ce que fut le Tizi-Tarhzeft dans la première moitié du siècle, à l'exception de quelques *Pieris mannii haroldi* ... Substitution inespérée et abondance de la précieuse Géraniacée *Erodium cheilanthifolium* ...

Localité 102. Environs de Tamayoust (Faija), 1 700-2 000 m, au sud de Boulemane, M. A. m.
Visites en III, IV, V, VI, VII, VIII et IX.

Introuvable ! Et sur place, « personne » ne connaît « Faija », ou « Faycha », ainsi prononcé ... L'endroit se niche un peu au sud-ouest du précédent site, mais une fois franchie la première façade montagneuse, un imbroglio de pistes intérieures est à suivre pour atteindre les stations de vol, très en retrait. C'est un bel horizon à Alfa qui conserve de splendides planches de hautes touffes demeurant vertes à l'année. Les Oiseaux de la steppe y sont aussi discrets que nombreux : Traquet, Alouette haussecol, Cochevis huppé (curieux et toujours à nos basques !), Gangas, Perdrix gambra, Courvite isabelle, Faucon lanier, et même un couple de l'Outarde houbara, tant pourchassée, sont les espèces majeures reconnues. Le terrain est « miné » par les rongeurs spécialisés, comme les Gerbilles, les Gerboises, les Psammonys et les Mérions. Lièvres du Cap, rares Hérissons, Tortues mauresques, multiples Sauriens (le Caméléon est ici de rencontre facile, surtout en fin d'été) et bon nombre de Couleuvres peuplent aussi ce panorama de Sparte à trois cent soixante degrés.

Pour ce qui nous préoccupe, *Chazara prieuri kebira*, puis *Berberia abdelkader taghzefti* y règnent presque exclusivement. Cette quasi-uniformité de la faune lépidoptérique est sans doute la conséquence du stade climacique de cette steppe à Alfa. Pour le dernier cité, c'est ici que se manifeste l'aspect le plus extrême de la forme individuelle homologue à *nelvai* Seitz, avec les aires submarginale et postdiscale envahies d'une belle teinte ivoire. La fréquence des deux Satyres locaux est conditionnée par la hauteur annuelle, et surtout la date des précipitations, avec des pics de brève abondance si une pluie judicieuse intervient. L'année durablement sèche de 1999 eut ici des conséquences fatales : par exemple, aucune observation de *Chazara prieuri*. À Faija, les derniers *Berberia* butinent avec insistance les premiers Colchiques d'automne (août-septembre) et l'on peut alors retrouver occasionnellement quelques vieux *Hipparchia aristaeus algirica* et *Chazara prieuri*, de nouveau en activité, après une diapause estivale. *Coronilla juncea*, ici plante de fourvoiement, se fraye une modeste niche dans l'océan de Sparte, engendrant la présence en mai-juin de la remarquable *Zygaena excelsa*. Ce n'est pas mineur, car les quelques anciennes stations marocaines sont fragilisées (Tizi-n-Oufraou) ou probablement anéanties (Jerada). Ce nouveau site, ainsi que celui d'Oulad-Ali (localité 98) en sont donc les heureuses compensations.

Localité 103. Alentours de la maison forestière de Bir-Reggada, 1 200-1 400 m, à l'ouest d'Imouzzèr-Kandar, M. A. c.
Visites en III, IV et V.

Et propos sur l'infortune de la localité 55 d'Imouzzèr-Kandar.

Du massif du Kandar, il ne reste écologiquement plus grand-chose, si ce n'est une yeuseraie arbustive au sous-bois abiotique, car surpacagé. La pâture en sous-bois, qui plus est intensive, est une ignominie qui relève de l'inconscience. De telles habitudes, irréversiblement destructrices, laissent perplexe l'ornithologue contemplatif, voire végétarien (!), duquel on exige un « permis d'observer », ou l'entomologiste, petit prédateur

scientifique occasionnel, qui ne peut bouger le petit doigt sans son lot d'autorisations et d'alibis. Et l'Insecte *res nullius* est pourtant une ressource renouvelable ... D'où notre ire, notre courroux. Mais le monde est ainsi fait et fulminer ne sert à rien.

De *dayets* en « col de Tamrabta », depuis 1992, nous avons souvent recherché quelques présences ou associations lépidoptériques dans cette vaste région du Moyen-Atlas tabulaire. Peu d'espaces, causses, maquis ou chênaies vertes, ont pu être catalogués (localités 6 et 7, *in* Tarrier, 1996a ; et localités 55 et 56, *in* Tarrier, 1998a). Nous avons formulé quelques commentaires postérieurs (Tarrier, 1998b) sur la localité 55 des proches environs d'Imouzzèr et, redisons-le, l'exceptionnel *Euchloe tagis atlasica* y était parfaitement en place lors des printemps 1996 et 1997. Notre suivi de 1998 et 1999 — répétitif de mars à juin — nous a enseigné ce qui pourrait être la mort annoncée de ce vaste maquis dont l'intégralité subit maintenant le piétinement quotidien de plusieurs troupeaux qui y séjournent. Le sol y est pulvérulent dès la sortie de l'hiver ; les jeunes arbres de reboisement précédemment en défens sont « abroutis » par les redoutables caprins ; de l'*Iberis odorata*, il ne reste plus rien de visible ; et du Marbré de Lusitanie, moins de dix mâles ont été vus en une dizaine de séances d'observation en 1998, puis strictement aucun l'année suivante, là où la fragile Piéride volait en nombre. Si des mesures sont prises, ou, mieux dit, si les mesures prises sont respectées, il est possible de sauvegarder ce dernier sanctuaire sauvage du Kandar. Ce « réservoir » floristique et faunistique ne compte pas moins de cinquante espèces de Rhopalocères Papilionoidea, dont plusieurs « perles rares », éléments sténoèces et endémiques.

Quant au nouveau secteur répertorié, celui de Bir-Reggada (piste 1350), il est de nature très similaire (yeuseraie du type subhumide, entrecoupée d'un matorral pluristratifié), et présente, par places, une association lépidoptérique similaire, déficitaire hélas des entités les plus précieuses. En dépit de quelques planches d'*Iberis*, *Euchloe tagis* n'a pu être repéré. Des cinquante espèces d'Imouzzèr, on tombe ici à une trentaine seulement. *Zygaena orana contristans* Oberthür, butinant les fleurs d'*Onobrychis*, s'y ajoute.

Fig. 24. — Les montagnes d'Aït-Kermouss conservent quelques colonies récemment recensées du Lycène indigène *Maurus vogelii*.

Fig. 25. — *Zygaena orana* dans le Massif du Kandar (localité 103).

Localité 104. Djebel Hebri, 1 900-2 000 m, au sud d'Ifrane, M. A. c.
Visites en V, VI et IX.

Oh ! Ce n'est pas une révélation ! C'est une ancienne station classique voisine du Mischliffen, cratère très fréquenté par les entomologistes de la génération de Powell. Un vaste et récent périmètre de protection, ici respecté — gage d'avenir, de restauration et de reconstitution du stock végétal et faunistique —, rend les lieux de nouveaux fréquentables. Comparé à d'autres proches sites analogues, le contenu en Lépidoptères est encore faible. L'écosystème doit se récupérer de son passé pastoral et il faut laisser « du temps au temps ».

La partie sommitale du cône volcanique qu'est le djebel Hébri, à l'orée de la cédraie séculaire, témoigne modestement de quelques Satyrinae signifiants, pour la plupart *Hipparchia* percheurs, et le *brometum* contient

une dense colonie du peu répandu *Melanargia occitanica moghrebiana*, race limitée au Moyen-Atlas central. Le djebel Hébri est un site à suivre. La promenade solitaire dans la profonde cédraie climacique supérieure nous ramène nostalgiquement a une nature du siècle passé.

Localité 105. Environs de Timahdite, 1 800-1 900 m, oued Guigou, M. A. c.
Visites en IV, V, VI, VII et IX.

Stimulées par la lecture de quelques étiquettes rédigées de la main d'Harold Powell et figurant sous certaines Piérides du Navet du Moyen-Atlas, conservées au Muséum de l'Institut Scientifique de Rabat, nos dernières velléités concernant ce regretté Papillon nous firent mieux quadriller les alentours de Timahdite.

Mais de ce *napi*, point nenni ! La ripisylve des berges de l'oued Guigou est pourtant belle (au printemps !) et l'eau vive a creusé par endroits, dans la roche volcanique, des encaissements favorables à une végétation spécialisée. Autant d'atouts susceptibles de conserver un peuplement résiduel de *Pieris napi atlantis*. Les autres Piérides perdurent. Le fait de n'avoir pas la moindre idée de la plante-hôte, de ne pas savoir si cette espèce était restrictivement inféodée à une Brassicacée particulière — laquelle aurait pu être éradiquée par le surpâturage estival local — ou plus éclectique, ne facilite pas les recherches et ne permet pas de conclure. La disparition du papillon de son *locus typicus* (Tioumliline) est un fait indiscutable face à l'état des lieux (Tarrier, 1995b et 1996a). Mais qu'en est-il pour les autres sites des années cinquante, de conservation contemporaine acceptable ? Au nord, peu avant Timahdite, sur un vaste plateau occulté depuis la route par un massif rocheux, l'oued Guigou s'étale paresseusement, forme des méandres et donne naissance à des tourbières à laîches, à des mouillères et à de puissantes prairies où se réunissent les Cigognes, tous systèmes de rencontre exceptionnelle dans les Atlas. Nous avons soigneusement prospecté ces formations hygrophiles, mais sans résultat concernant la Piéride portée disparue.

Il résulte néanmoins de ces recherches la mise en évidence d'un habitat qui avait été oublié, lequel pouvait contenir en son temps le *napi* de l'Atlas, et qui renferme encore aujourd'hui un cortège digne d'intérêt, depuis les prairies saturées par le Guigou jusqu'aux coteaux et falaises en surplomb, avec par exemple : *Zegris eupheme*, *Pseudophilotes bavius fatma*, *Cupido lorquinii*, *Plebejus martini ungemachi* (une fois de plus sur *Astragalus armatus*, et non sur *A. incanus*, absent des lieux), *Cyaniris semiargus*, *Euphydryas desfontainii*, *Melitaea cinxia*, *Cinclidia aetherie*, les trois *Melanargia*, *Hipparchia hansii* en fin d'été dans les rochers ruiniformes des falaises (à l'instar de ceux de la proche colonie de Foum Khereg — localité 57, Tarrier 1998a), quelques rares *Chazara prieuri*, auxquels s'ajoute en outre une espèce d'*Adscita*.

Localité 106. Cédraie au sud de la maison forestière d'Aïn-n-Nokra, 2 000-2 200 m, à l'est de Timahdite, M. A. c.
Visites en V et VI.

Lorsqu'on s'élève au sud depuis la maison forestière d'Aïn-n-Nokra, une forêt claire de très vieux Genévriers puis une yeuseraie donnent accès à une belle futaie de Cèdres, parcourue d'une ample combe en corridor, et organisée autour d'un espace tabulaire à pelouses écorchées et quelques prairies sèches, le tout en protection forestière. Dans ce dédale de niches, on retrouve la faune composite des meilleurs sites sylvatiques de cette région atlasique. Sans autre surprise et de moyenne valeur. Plus bas, sur le chemin qui mène à la maison forestière, les gorges de l'oued Derdoura et leurs crêts — enceinte à biocœnose rupicole et hygrophile — ont perdu de leur richesse (c'était une station des années cinquante ...), victimes du lent écocide généré par le piétinement du bétail.

Localité 107. Environs de l'aguelmame de Sidi-Ali, 2 000-2 100 m, au sud de Timahdite, M. A. m.
Visites en V, VI, VII, VIII.

Nous avions évacué de nos circuits et programmes ce secteur, tant le premier abord apparaît actuellement comme peu porteur de la moindre perspective entomologique, qui plus est dans sa phase estivale : déforestation, forêt morte (Processionnaire ?), érosion, baisse de la nappe, perte de la strate végétale, surpâturage, fréquentation récréative ... Mais de nouvelles incursions nous ont finalement procuré, en 1997 et 1998, deux petits sites d'intérêt.

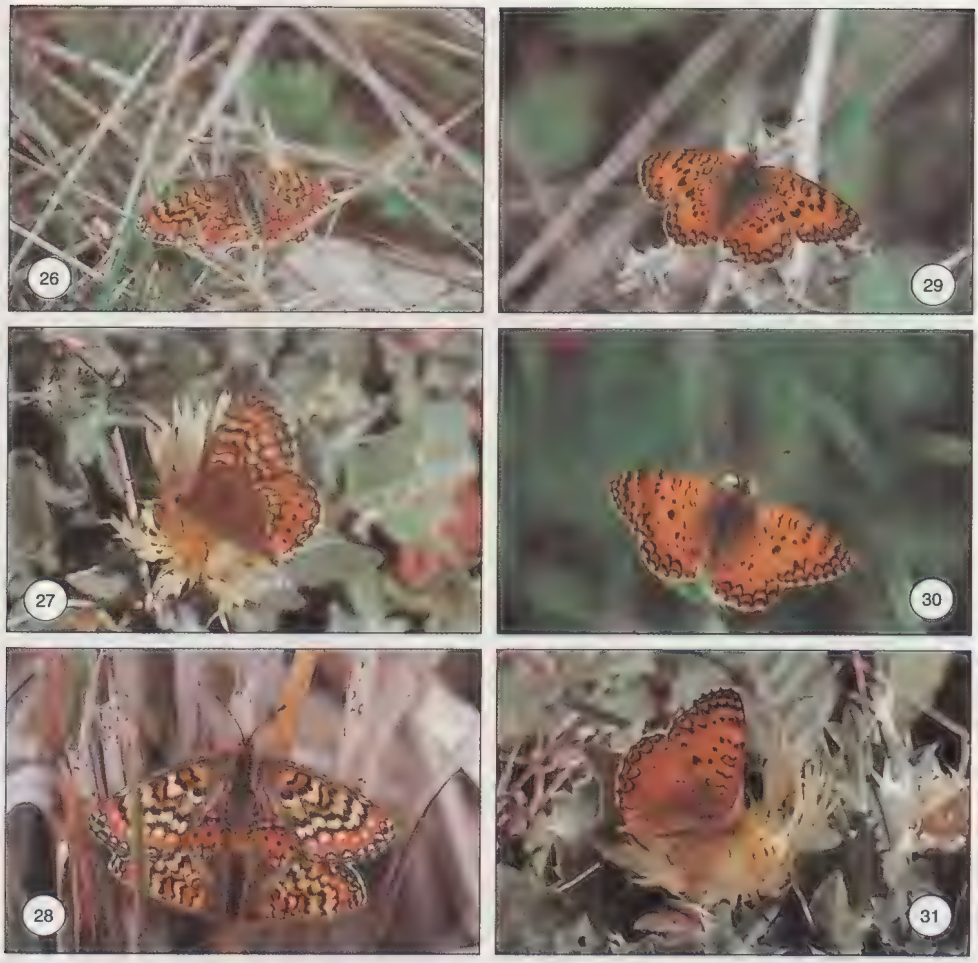


FIG. 26 à 28. — *Euphydryas desfontainii gibrati*. – 26. Mâle de ce Damier, surabondant à Timahdite (localité 105), prenant un bain de soleil. 27. Femelle. 28. Accouplement de cet hôte très fréquent du Moyen-Atlas tabulaire (localité 12).

FIG. 29 à 31. — *Cinclidia aetherie algirica* fréquente les tourbières à Laîches des rives de l'oued Guigou (localité 105).

Le premier se situe au nord de l'aguelmame infortuné, à quelques kilomètres par une très mauvaise piste forestière parcourant une large combe. Un versant semblait en défens, mais l'enceinte a été saccagée par les bergers. S'agissant d'une visite estivale et les moutons nous ayant précédés de quelques mois, le cortège était réduit à sa plus simple expression autour des massifs récalcitrants de *Notobasis*, avec des espèces aptes aux rudes conditions d'une chaleur implacable dans un univers essentiellement minéral (*Pontia daplidice*, *Satyrium esculi*, *Hyponephele maroccana*, *Hipparchia aristaeus*, *Chazara briseis*). Mais la citation du lieu ne vaut que par le maintien confirmé (deux mâles peu frais) de *Pieris mannii haroldi*. Tout le mérite de cette redécouverte revient à nos collègues Jean GALLET et Jean-Claude WEISS, lesquels étaient peut-être les derniers collecteurs de cette Piéride, en ce même site, dans les années soixante-dix. Sans ces références, nous n'aurions pu retrouver cette trace. Nos prélèvements printaniers, dans une station mitoyenne et pour une supposée génération vernale, ne nous avaient donné que *Pieris rapae* par centaines, lequel en cette période instable à cette altitude, présente un vol tonique, se retrouvant parfois « bombardé » sur les versants par le vent : autant de poursuites fébriles après

FIG. 32. — Excellent habitat à rupicoles, non loin de l'aguelmame de Sidi-Ali (localité 107).

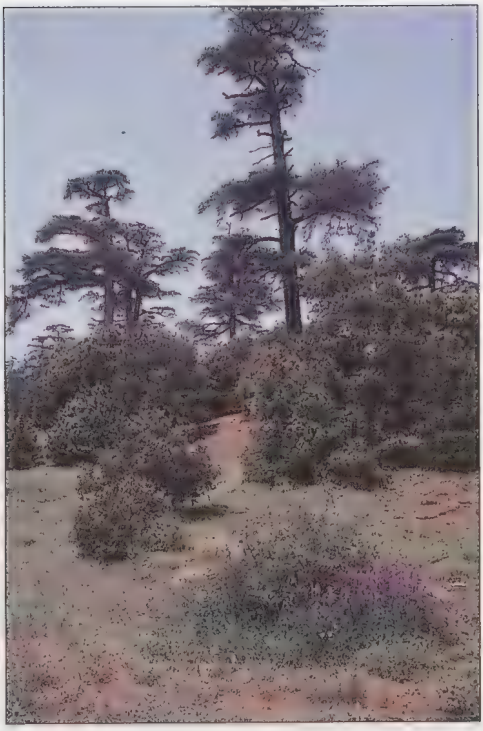


FIG. 33. — Orée de la cédraie mixte du djebel Tarharhat (localité 108), site dont la grande richesse spécifique est liée à un bon niveau de conservation.

des *mannii* potentiels devenant vite dans le filet de bien tristes Piérides de la Rave ! Aucune émotion analogue en août : les deux *mannii* capturés n'avaient ici pour compagnon de genre qu'un seul et vieux *rapae* ! Ailleurs, dans la région idoine, et notamment au Tizi-Tarhzeft, localité typique de *mannii haroldi*, nos vaines prospections, tout comme celles de John TENNENT, nous autorisent à considérer le *mannii* africain comme éteint. Comme on le voit, son maintien dans la liste ne tient qu'à un fil. Ce constat est d'autant plus affligeant que la race *haroldi* est l'unique représentante de l'espèce en Afrique.

Le second habitat est moins contigu au lac, se situant sur le côté opposé de la route P21, entre l'accès à ce lac et la cluse de Timahdite. Il peut aussi s'inscrire dans la continuité de notre localité 16 (col du Zad) (TARRIER, 1996a), à laquelle il apporte quelques espèces supplémentaires. La flore, très variée et riche en espèces rupicoles emblématiques du Moyen-Atlas, est ici bien protégée par une fermeture renforcée, que motive le beau peuplement de Genévriers clairsemés qui prélude à la cédraie. *Cigaritis zohra*, *Plebejus martini ungemachi*, *Melanargia occitanica moghrebiana*, *Coenonympha vaucheri annoceuri*, *Pseudochazara atlantis colini*, entre autres, s'y côtoient en effectifs assez fournis. Ce site est aussi remarquable pour sa diversité bien connue en Zygènes.

Localité 108. Djebel Tarharhat, 1 800-2 000 m, à l'ouest d'Itzer, M. A. m.
Visites en III, IV, V, VI, VII, VIII et IX.

Sis en façade sud-orientale du « triangle du Cèdre » (Itzer - Khénifra - Ifrane), ce tout nouveau site en cédraie mixte héberge l'essentiel des Lépidoptères sylvicoles du Moyen-Atlas, dont la plupart des mésoxérophiles du versant sud du col du Zad. *Pseudophilotes bavius fatma*, *Polyommatus amanda abdelaziz* (exceptionnel dans le Moyen-Atlas), *P. atlantica weissi* (dème très fourni et seconde génération bien repérable), *Mesoacidalia lyauteyi lyauteyi*, *Fabriciana auresiana maroccana* sont les Rhopalocères présents les plus

FIG. 34. — *Polyommatus amandus abdelaziz* femelle sur sa Vesce nourricière (localité 108).

FIG. 35. — Femelle de *Pseudophilotes bavius fatma* cherchant à pondre au cœur de sa plante nourricière, *Salvia argentea* (localité 108).

FIG. 36 et 37. — La précieuse femelle de *Polyommatus atlantica weissi*, habituellement non repérable, peut abonder certaines années (localité 108).

précieux, au cœur d'une association de plus de cinquante espèces ! En été, les *Hipparchia* forestiers volent nombreux, surtout *H. alcyone caroli*.

C'est ici, en mai 1998, que nous avons eu la bonne fortune de retrouver *Zygaena nevadensis* Rambur, dont l'existence africaine (*Z. romeo atlantica* Le Charles) avait toujours été contestée, puisque l'espèce n'avait jamais été reprise ni au col de Tamrabta, décidément lieu de légendes, ni ailleurs. *Z. nevadensis* vole donc bel et bien au Maroc (*cf.* DEMANGE & TARRIER, 1999). Cantonnée, indolente et recherchant l'ombre, elle n'est pas très fréquente, se tenant à proximité d'une affluence de *Z. loyselis* Oberthür et de *Z. youngi* Rothschild. Deux Vesces sont présentes sur le site, l'une aux inflorescences bleu-violet (c'est la plus commune), l'autre aux fleurs rosées,

de port plus altier, nettement sciaphile et aussi plus tardive. C'est exclusivement sur cette dernière que les accouplements et les femelles en oviposition peuvent être rencontrés. Mais ce qui pour nous, simples observateurs, pourrait correspondre à deux espèces, ne relèverait en fait que de *Vicia tenuifolia*, une Vesce du complexe très difficile de *V. cracca*, selon Ian Hedge (*det.*), spécialiste au Jardin Botanique d'Édimbourg qui a bien voulu examiner les plantes soumises (R. Leestmans, comm. pers.). Nous sommes redevables à Jacques Demange de nous avoir alertés de l'importance de cette capture.

Ce sanctuaire biologique est la conséquence d'un long maintien en repos des lieux, actuellement moins respecté. Bien étagé, l'habitat se compose d'une vaste combe occupée par des prairies sèches très florifères, de pentes boisées de très vieux Cèdres et de Chênes verts (foisonnement d'Oiseaux, dont le superbe Rollier), d'un plateau supérieur à pelouse écorchée, puis d'une ligne de faîte en falaises où gîtent d'assez nombreux Rapaces. Cette typologie de niches s'accorde avec autant de groupements aux préférences écologiques respectives. Les fonds de ravins servent de refuge diurne aux Sangliers, trop nombreux et peu farouches.

Localité 109. Lac Azigza, 1 500 m, à l'est de Khénifra, M. A. m.
Visites en V et VI.

La pérégrination au « lac Vert » s'inscrit dans le plan de recherches de *Pieris napi atlantis*, selon d'autres étiquettes de la même période. Nous avons donc travaillé les routes forestières depuis les environs de Khénifra jusqu'à l'aguelmame Azigza, visitant plusieurs types de sites transitionnels depuis la chênaie verte subhumide dégradée jusqu'à la vieille cédraie froide qui couronne la cuvette calcaire. Les lieux sont de bonne conservation, à condition, évidemment, de ne pas considérer comme biotope potentiel les berges mêmes du lac, très anthropisées à la belle saison. Certains secteurs (comme Agdir) sont clôturés. L'occurrence des Rhopalocères se limite à des espèces classiques, comme *Zerynthia rumina africana* (sur *Aristolochia longa*) et *Anthocharis belia* en mai, mais des visites estivales restent à effectuer pour y surprendre Nymphalines et Satyrines. La beauté du site ne devrait pas être l'unique attrait et les habitats successifs sont évocateurs d'un meilleur recours en Lépidoptères, même s'ils ne nous ont pas gratifiés de l'impossible Piéride.

Localité 110. Djebel El-Khatouat, 600-800 m, au sud-ouest de Rommani, Pays Zaër-Zaïane.
Visites en III et IV.

Ce massif domine à l'ouest le Pays Zaër. On y accède facilement depuis Khouribga. Le biome est constitué d'une chênaie verte et d'une suberaie, agrémentées de Thuyas et de quelques beaux sujets du Pistachier de l'Atlas, sur une formation gréseuse et schisteuse, à un étage affin au thermoméditerranéen subhumide tempéré. Assez parcouru, il demeure indemne pour l'essentiel. Il s'agit d'un habitat de premier printemps, où les Papillons sont très précoces et la fréquentation s'effondre dès les premières chaleurs en raison de l'exposition et du manque d'altitude. Au gré des inflorescences jaunes et orange des Crucifères des clairières volaient à foison en mars 1996 les deux sexes d'*Anthocharis belia*, en compagnie de nombreuses autres Piérides. *Zerynthia rumina*, déjà usé, se faisait rare sur les *Lavandula stoechas*, évoluant aux côtés de quelques *Callophrys avis* descendus des Arbousiers. Dans la cistaie, où pousse l'Hélianthème, nous n'avons pas vu le moindre *Cigaritis allardi*, pourtant impliqué çà et là dans le Pays Zaër-Zaïane. Un petit clan d'*Euchloe charlonia*, toujours très sporadique au nord, était cantonné sur un haut chemin sec, et *Euchloe belemia* offrait déjà en mars sa seconde génération.

Localité 111. Maison forestière de Koumch, env. 1 000 m, à l'est de Kasba-Tadla, M. A. s.
Visites en IV et V.

La piste parcourt de basses montagnes couvertes en majorité d'une chênaie verte arbustive, parfois relayée par l'arbouseraie, au sol « décapé » par l'exploitation pastorale. Il ne reste donc plus grand chose à voir voler dans ce type de forêt sinistrée : *Zerynthia rumina*, qui survit à la faveur des pieds d'*Aristolochia baetica* bordant le chemin de la Maison forestière ; quelques Piérides, *Callophrys avis barraguei*, *Euphydryas aurinia ellisoni* et *Charaxes jasius*, qui ne dépendent pas de plantes basses. C'est le cortège minimum du peuplement classique des bois et des maquis du Moyen-Atlas de Béni-Mellal (voir aussi les localités 20, 21et 22 *in* Tarrier, 1996a).

FIG. 38. — Le très pittoresque lac Azigza (localité 109) et l'« ombre » du *Pieris napi atlantis*, porté disparu …

FIG. 39. — Bois clair du djebel El-Khatouat (localité 110), un « petit paradis » pour les Piérides vernales.

Localité 112. De N'zala à Zaouia-Sidi-Hamza, env. 1 500 m, au sud de Midelt, H. A. s.
Visites en V, VI et VIII.

C'est l'aspect « plein sud » de l'excellente localité 25, le Tizi-n-Talrhemt (Tarrier, 1996a), la façade méridionale du djebel Ayachi. Peu d'espèces sont aptes à s'y maintenir, notamment parce que la végétation est morne : cinq kilomètres d'Alfa, cinq kilomètres de Romarin, cinq kilomètres de Buis, quelques Genévriers thurifères attestant du passé, et quasiment pas de plantes basses au milieu de tout cela. Les quelques Lépidoptères « rescapés » sont *Pseudophilotes abencerragus*, *Didymaeformia didyma interposita*, *Cinclidia phoebe*, *Lasiommata megera*, *Pyronia bathseba*, *Melanargia ines*, *Berberia abdelkader* (rare et instable), *Hipparchia hansii edithae* (en fin de saison). On rencontrera un cortège différent mais de moindre intérêt, à base de Piérides et Lycènes, dans les jardins encaissés du très pittoresque village de Sidi-Hamza.

Localité 113. Du Tizi-n-Ali à Tirhbout, 1 500-1 600 m, haute vallée du Ziz, djebel Aderdouz à l'ouest de Rich, H. A. s.
Visites en IV, VI et IX.

Les friches et cultures des villages berbères de la route qui, de Rich, mène à Imilchil, sont fréquentées par une faune rudérale subsaharienne intéressante et peuvent être visitées. Mais c'est depuis le modeste Tizi-n-Ali, entre le djebel Aderdouz et les rives de l'oued Ziz, au fil des nombreuses collines pierreuses le plus souvent couvertes d'Alfa, qu'il convient de se rendre.

C'est un nouveau point de contact que nous venons d'appréhender entre les *Berberia* : *abdelkader taghzefti*, dont l'aire très homogène est située immédiatement au nord, depuis l'Ayachi jusqu'à la région d'Enjil, et *lambessanus* qui peuple l'essentiel du Haut-Atlas central. La vingtaine d'exemplaires capturés et examinés est insuffisante pour révéler le spectre complet auquel on pouvait s'attendre, en raison du manque de spécimens à habitus plus ou moins intermédiaire. La plus grande majorité est du type *abdelkader*. Toutefois, ce prélèvement trop restreint n'autorise aucun postulat. La zone d'immixtion se retrouve un peu plus à l'ouest, près d'Imilchil (localité 65, Tarrier, 1998a), puis dans le nord des M'Goun (localité 68, Tarrier, 1998a, et localité 119 ci-après). Nous avons déjà effleuré le phénomène des coïncidences géographiques des *Berberia*, et du contexte génétique qui en résulte (Tarrier, 1998a). Tout comme les populations du nord de Missour (localités 98, 99, 100), cette nouvelle colonie mixte procure une sérieux apport à la géonémie méridionale de ces Papillons, ainsi qu'un nouvel enseignement sur leur flexibilité écologique. La phénologie des *Berberia* étant d'autant plus tardive que l'habitat est aride ou de basse altitude, ceux du Tizi-n-Ali volent de juin à septembre. *Hipparchia hansii* est un autre Papillon qui étend ici son aire de diffusion : il fréquente la partie sommitale des hautes murailles qui dominent le Ziz, en marge des nappes alfatières. En septembre 1997, sur ces repaires à *hansii*, s'adonnait au *hill-topping* un petit effectif d'*Euchloe falloui* et *charlonia*, tous imagos au registre de la génération vernale, lesquels n'éclosent normalement qu'aux alentours de mars. Cette avance de quelque six mois avait pour origine les pluies bienfaisantes qui avaient précédé notre visite et donné le coup d'envoi à l'émergence de quelques pionniers. Nous avons enregistré semblable phénomène chez plusieurs espèces du Sahel. C'est une illustration de plus quant à la grande relativité phénologique dans ces régions.

En poursuivant cette ancienne piste récemment asphaltée, et dont les bermes sont propices au Câprier et à son *Colotis evagore*, peu avant Tirhbout, le Ziz, alors non loin de sa source, entretient quelques petites prairies humides. *Zygaena trifolii mideltica* Reiss y manifeste un habitus extrême : une moitié des individus montre une extension totale des taches rouges confluantes. On retrouve en cette niche fraîche *Melanargia lucasi* ... et un moment de détente après le purgatoire des collines alfatières caniculaires.

Localité 114. Tizi-n-Inouzane, 2 400-2 700 m, djebel Inouzane, à l'est d'Imilchil, H. A. s.
Visites en V, VI et VII.

« Inouzane » est une appellation plus correcte qu'« Inegzane », comme écrit p. 209 *in* Tarrier, 1998a.

Une fois abandonnée la mosaïque en camaïeu de verts et de jaunes que sont les cultures des vallées d'Imilchil au regain du printemps, on parvient à l'un des plus beaux sites lépidoptériques du Haut-Atlas. Entre les prés humides, au riche sol herbager, et les pentes supérieures à xérophytes épineuses, une entomofaune insigne est conservée. Un recensement partiel de mai-juin laisse apparaître une trentaine de taxa de Rhopalocères, parmi les plus essentiels, ainsi que quatre Zygaenidae, dont *Zegris eupheme maroccana* (descend

jusqu'aux verdoyantes cultures entretenues par les Aït Haddidou), *Cigaritis zohra monticola* (peu de mentions pour le Haut-Atlas), *Glaucopsyche melanops alluaudi*, *Coenonympha vaucheri beraberensis*, *Berberia lambessanus* (probablement sur *Ampelodesmos mauretanica* et apparemment sans *B. abdelkader*, laissé plus bas dans la vallée à Alfa), et la précieuse *Zygaena johannae berabera* J. de Freina. La grande faune climacique est symbolisée dans ces hautes vallées par le Mouflon-à-manchettes, de rencontre hasardeuse, objet d'un parc à l'étude.

Ajoutons que le Tizi-n-Ouano, entre Agoudal et Msemrir, en descendant la haute vallée du Dadès, mérite un arrêt entomologique, de préférence les années suffisamment arrosées. On y retrouve, au fil des ravins, au bas des versants et sur quelques mouillères, une partie de l'association décrite à la localité 67 du Tizi-n-Ouguerd-Zegzaoune (Tarrier, 1998a). Il est un fait que les années sèches sont assez mal « vécues » par les Lépidoptères de ces vallées fortement arides : en 1999, le si riche Tizi-n-Ouguerd-Zegzaoune des années précédentes avait apparemment perdu toute sa flore et n'avait plus le moindre Papillon à nous offrir au tout début de juin.

Localité 115. De Goulmima à Arhbalou-n-Kerdouss (piste 3449), 1 000-2 000 m, H. A. s.
Passage en IV.

La citation ne vaut que par la présence de *Papilio saharae*, aussi rare que sont innombrables les pieds de *Deverra*, et ce, peu après avoir quitté la route principale de Goulmima. Dans les mêmes parages, nous avons bénéficié d'un face-à-face matinal avec un Varan du désert (*Varanus griseus*) d'un bon mètre de longueur, seul et unique exemplaire vu (quelques secondes !) durant ces sept années de fréquentation de la steppe désertique. Pour le reste, l'ascension-prospection de toute la vallée jusqu'à l'étage montagnard n'a rien rapporté de bien original, en dépit de la belle végétation caractéristique qui est en place.

Localité 116. De Goulmima à Rich (pistes 3447-3441-3442), 1 000-2 000 m, H. A. s.
Visite en V.

De ce périple aux paysages inoubliables, seule la vallée d'oasis depuis Tadirhoust jusqu'à Imiter livre quelques Rhopalocères (voir liste d'inventaire, à laquelle il conviendrait d'ajouter un certain nombre d'Hesperiidae comme *Spialia doris daphne* Evans et *Gegenes nostrodamus* F.). L'ascension de l'étonnant Tizi-n-Tagountsa, depuis Agoudim, se fait avec au moins … un demi-siècle de retard, et son sol qui ne se conjugue plus qu'au climat raconte bien l'histoire d'une destruction radicale : Romarin et quelques Genévriers moribonds. Une fois de plus, le naturaliste est « dans la bergerie » … Demeurent bien en place les tunnels et travaux du « Génie » français, de 1933 … Mais le panorama lunaire est angoissant. « No future ! ».

Fig. 40. — *Cigaritis zohra* est de découverte récente dans la chaîne du Haut-Atlas (ici localité 114).

Fig. 41. — Remarquable aberration de *Zygaena maroccana lucasi* dans la région de Ouarzazate (localité 118).

Localité 117. Les vergers du Dadès, au sud-ouest de Boumalne Dadès, H. A. c.
Visites en III, IV, V et VI

Tout comme au sortir des gorges du Todra dans la proche région de Tinerhir, les environs de Boumalne, depuis l'issue des gorges du Dadès jusqu'à El-Kelaâ-M'Gouna, offrent un dédale de stations très favorables. Entre les suites de ksour et les belles casbah, roseraies, abords des cultures vivrières et vergers rassemblent jusqu'aux rives de l'oued, et notamment au printemps, l'essentiel des Papilionidae, Pieridae et Lycaenidae de l'écosystème rudéral local.

Localité 118. Imassine, 1 400 m, vallée du Dadès, à l'est d'Ouarzazate, H. A. c.
Visite en IV.

Au sein du cortège vernal des Lépidoptères les plus banals de l'érémial vole dans les oueds secs où pousse l'*Ononis natrix* une forme de très grande taille de *Zygaena maroccana lucasi* Le Charles avec de remarquables formes individuelles caractérisées par un bel envahissement alaire de la teinte blanche.

Localité 119. Tizi-n-Tamda, 2 600 m, au nord-est d'Aït-Mhammed, djebel Azourki, massif du M'Goun, H. A. c. ; et **itinéraire de Tizi-n-Illisi à Ouaouizarht.**
Visites en V et VI.

Et propos sur le M'Goun ; et gloses de non-résignation taxinomique ...

Quelques mots à propos du M'Goun. Appartenant, par son versant nord, et par son flanc sud saharien, tant au bassin de l'Oum er Rbia qu'à celui de l'oued Drâa — lesquels se jettent tous deux dans l'Atlantique —, ce domaine montagneux se développe au cœur du Maroc sur deux cents kilomètres de long, avec une ligne de faîte s'incurvant vers le sud, et sur plus de cent kilomètres de large, soit une occupation couvrant dix-neuf mille kilomètres carrés au centre de la chaîne du Grand Atlas calcaire. Plusieurs hautes cimes confinent aux 4000 m ou les dépassent. D'imposantes séries calcaréo-dolomitiques ont donné naissance à un système de reliefs en creux, de parois et de canyons. Il en résulte un paysage vigoureux. La dernière orogenèse déterminante du relief remonte à 65 millions d'années, et certains traits actuels s'expliquent tectoniquement par le remaniement qu'opéra sur un relief hercynien de pénéplaine, à la fin du Secondaire et au Tertiaire, le plissement atlasique, contrecoup du mouvement alpin. Il peut neiger de novembre à mai au-dessus de 1 500 m. À plus de 2 500 m, le manteau nival persiste tout l'hiver. Dans les thalwegs abrités, au-delà de 3 000 m, la neige peut demeurer jusqu'en juin. Le versant méridional est très aride, du type saharien avec influence altitudinale. Le versant septentrional est du type méditerranéen avec influence océanique. Aux fins de nos prospections, nous y avons accédé depuis Azilal, ville située sur le parvis nord du massif, les anciens accès par pistes depuis le sud n'étant plus viables actuellement. À défaut de véhicule tout-terrain, il n'existe que les options pédestre ou « cavalière » (à dos de mulet). C'est une montagne très à l'écart des courants humains et d'une identité socio-culturelle très originale, sorte d'actuelle Arcadie ..., au « progrès presque insensible des commencements » (Rousseau). Le domaine altimontain n'est peuplé qu'en été, par les seuls transhumants. Dans l'épanouissement des rivières pérennes des vallées, là où s'étendent des terres irrigables, sont implantés les villages berbères. Sous ces toits de terre à la parfaite architecture homotypique survit une société tribale agraire du type patriarcal, comme dans la plupart des vallées reculées des Atlas. Sous la houlette d'un chef de famille coexistent deux à trois générations de parentèle directe ou collatérale, avec un coopératisme total qui s'inscrit dans l'économie rurale de la haute montagne, société agonisante car — mauvais présage ? — le « bouquet satellites » (parabole) est désormais planté sur ces toits d'argile.

Nous n'avons pu revenir qu'en 1998 et 1999 sur nos pas de 1995 (localité 68, Tarrier, 1998a), et de ce vaste massif du M'Goun, terre entomologiquement méconnue, notre apport est des plus modestes et pourtant déjà très édifiant. Compte tenu des difficultés d'accès, voire de l'inaccessibilité, il convient de disposer de pas mal de temps, pour une faible productivité d'observations et de captures. Rester sur place, séjourner par exemple dans la riante vallée des Aït Bou Guemez où existent des gîtes, est l'unique manière de réduire les pertes de temps dues à des va-et-vient inutiles. Notre séjour de juin 1998 avait surtout pour finalité de revisiter le secteur du Tizi-n-Tirghist, afin de recueillir davantage de données sur la coexistence des deux *Berberia*, d'effectuer des prélèvements sur d'autres cols de la zone, puis d'accomplir le circuit en boucle Aït-Mhammed - Ouaouizarht par Ahanesal. Notre visite de 1999 devait nous faire connaître les espèces plus précoces.

FIG. 42. — Jusqu'alors méconnue, la région du Tizi-n-Tamda (localité 119) a miraculeusement conservé un bon potentiel de Lépidoptères. Ici, le biotope de nouvelles races fortes de *Plebejus martini* et d'*Euphydryas desfontainii*.

Sur les pentes à coussinets fleuris de ce Tizi-n-Tirghist-n-Aït-Bouwlli (il existe d'autres « Tirghist » dans le secteur ...) patrouillaient en grand nombre les mâles de toute récente éclosion de *Fabriciana auresiana astrifera*, comme en juin 1995. Nous avons eu le plaisir de découvrir la présence de *Polyommatus* (*Plebicula*) *atlantica*, endémique majeur jusqu'alors inconnu de ce massif, chaînon manquant entre les peuplements de l'Ayachi et ceux du Toubkal.

Le Tizi-n-Tamda, qui précède en venant d'Aït-Mhammed, a été travaillé plusieurs jours, notamment en mai 1999. Une forte mais étroite colonie de *Berberia*, implantée sur une pente vive à *Ampelodesmos mauritanica*, nous a procuré le complément à nos recherches antérieures : les deux espèces parfaitement caractérisées, accompagnées d'une gamme assez complète des combinaisons intermédiaires, probables descendances hétérozygotes. Ce constat d'une polygénie déjà pressentie lors de nos premières observations de 1995 (TARRIER, 1998a), et qui n'est pas qu'une simple introgression accidentelle, est un élément neuf au dossier difficultueux des deux *Berberia* « jumeaux ». Les colonies panmictiques de *Berberia* témoignent ainsi, encore et sur le terrain, de l'évolution phylétique par séquences. Ces observations sont pour le moment limitées aux paramètres hasardeux de petits territoires. Les vastes colonies, d'une espèce ou de l'autre, semblent stables. Pour aller plus

FIG. 43. — L'essentiel du versant nord du M'Goun, en perte de biodiversité, n'est plus revêtu que d'une végétation de coussinets épineux.

loin dans les théories de l'évolution par gradualisme phylétique, du système anagenèse-cladogenèse pour lequel les *Berberia* apparaissent comme de parfaits témoins, le lecteur pourra consulter l'ouvrage de DELSOL *& al.*, 1995. Seules des expériences en élevage pourraient révéler l'improbable obtention d'une deuxième génération (F2) (argument capital de la descendance fertile), impossible à distinguer au sein des produits mixtes naturels. Cette découverte n'atteste pour le moment que de la stricte confirmation de l'étroite parenté des deux « espèces biologiques ». Et toute autre interprétation tendant à faire perdre aux deux *Berberia* le statut spécifique récemment acquis ne serait que pure spéculation.

Une nouvelle entité d'*Euphydryas desfontainii*, très caractérisée par la nette clarté de son revêtement, d'un habitus encore plus extrême qu'au Tizi-n-Ouguerd-Zegzaouene du Haut Dadès (localité 67 du précédent rapport), a été rencontrée fin mai dans une combe très buissonneuse. C'est encore une présence nouvelle, ainsi qu'une extension géonémique pour un Papillon que l'on ne situait, il y a peu, que dans le Rif et le Moyen-Atlas. En cette même période apparaît aussi une race pâle de *Plebejus martini* aux motifs obsolètes, inféodée à *Astragalus armatus*, et fort distincte de l'*ungemachi* atlasique. Ce Lycène vole partout et dans un épais contingent de vrais *Glaucopsyche melanops alluaudi*, aux femelles bien foncées, à l'avers très « chocolat ». Les autres espèces intéressantes de ce *tizi* sont : *Pieris segonzaci* (rare ; même remarque que pour *P. atlantica*), *Zegris eupheme*, *Thersamonia phoebus*, *Cigaritis zohra* (un unique couple !), *Cupido lorquinii*, *Pandoriana pandora seitzi*, *Fabriciana auresiana astrifera*, *Melitaea cinxia*, *Lasiommata maera*, *Melanargia ines*, *Coenonympha vaucheri*, *Hipparchia aristaeus*, *Chazara briseis*, *Pseudochazara atlantis* (voir ci-après), des formes peut-être nouvelles de *Zygaena beatrix* Przendza et *Z. youngi* Rothschild (non assimilable à *glaoua* Wiegel, géographiquement proche), enfin la rare *Z. loyselis fracticingulata* Rothschild. Comme on le constate, un foisonnement de présences et de formes nouvelles couronne cette timide pénétration du M'Goun, domaine jusqu'alors dédaigné. Un peu comme lorsque WYATT, au milieu du XX^{e} siècle, découvrait son Tizi-n-Tarhzeft …

Dans tout ce massif, l'Ocellé de l'Atlas (*Pseudochazara atlantis*) présente un habitus de taille petite à moyenne, d'un coloris délavé, avec le revers des postérieures très cendré, le rapprochant curieusement, pour certains caractères, de la race du Moyen-Atlas septentrional, voire de celle du Rif. Dès le Toubkal, et plus au sud dans le Ṣiroua, il s'agit au contraire de formes vives, luxuriantes, de grande taille. Ces constatations ne sont pas

subtilement statistiques (infrasubspécifiques = inexistantes pour le réunisseur-réducteur), mais parfaitement individuelles et clairement subspécifiques ([5]).

L'itinéraire final jusqu'à Ouaouizarht permet de voir « défiler » un grand panorama d'habitats potentiels de qualité, de quoi occuper de futurs étés marocains. Seul le paysage un peu monotone à coussinets épineux (Tizi-n-Ilissi, 2 650 m, sur la piste 1807) semble vide de Lépidoptères et il faut s'orienter vers des zones floristiquement mieux contrastées, aux franges de contact avec d'autres séries végétales. Nous avons revu quelques *Polyommatus atlantica* pratiquant le « canyonning » au fond d'un précipice où notre présence fit s'envoler des murailles une bande de Pigeons bisets. Plus loin, le spectacle à perte de vue de la « forêt morte » de Genévriers thurifères est parfaitement dantesque : c'est une sorte de futur au présent, comme un avant-goût. Et, qui plus est, sans coupe sombre : toutes les chandelles sont sur pied ! Cette « nature morte du XX^{e} siècle ... » est hantée par *Fabriciana auresiana* (avec même des parades nuptiales garantes d'avenir ...), *Melanargia ines*, *Pseudochazara atlantis*, ainsi que *Lasiommata maera adrasta* qui n'est pas rare dans les murailles rocheuses, se repliant à l'ombre des anfractuosités à la moindre alerte. Seuls effets d'appel dans ce sanctuaire apocalyptique : de grandes Carduacées fleuries. La piste traverse ensuite une yeuseraie aux sujets rabougris, sur un sol marno-argileux sans autre végétation. *Hyponephele maroccana* s'y tient. Au-delà de la Zaouïa-Ahanesal, le décor s'apaise et l'on rejoint un bioclimat plus méditerranéen. Autour des hameaux, dans les vergers ponctués de Noyers prospères, les papillons rudéraux refont leur apparition. Cette vallée de l'Ahanesal, avec ses rives abruptes et ses falaises marno-calcaires, est boisée sur sa plus grande partie d'une belle pinède (Pin d'Alep), d'excellente conservation, infiltrée de Genévriers rouges, de Thuyas et de Chênes verts. Après la « cathédrale des rochers » de Mastfran (escarpement original de conglomérats détritiques de la fin du Tertiaire), les proches alentours du village de Tilougguite mériteraient tout spécialement une mission entomologique pluridisciplinaire, voire zoologique complète. Il y subsiste au fil de l'oued permanent une longue ripisylve à Peupliers vétérans et autres hygrophytes (Saules, Tamaris, Frênes), environnée d'essences rudérales très diverses, dont la plupart doivent leur présence à des apports humains du début du XX^{e} siècle, sur une couche alluvionnaire très garnie en plantes basses. Ce refuge humide de grande vigueur est bien stratifié. Il constitue un fort contraste et doit servir de refuge à bien des éléments précieux de faunule (notamment Coléoptères, Odonates). Ce peut être aussi le cadre d'intéressantes chasses de nuit. Le retour à l'asphalte s'effectue par Ouaouizarht et, dernière précision, un tel parcours, sans trop de prélèvements, prend la journée.

([5]) Un certain « tabou » descripteur récemment acquis (et pour cause !) cherche à nous écarter (encore !) du désir baptismal et réviseur. La réprimande réductrice de notre ami John Tennent (1999) (sympathique et délicieuse chronique de synonymies non démontrées ...), contestant la valeur de nos nouveaux taxa marocains (Tarrier, 1996b) et décriant nos multiples incitations à la protection institutionnelle des sites, ne portera pas ses fruits : nous la réfutons et nous persisterons, tout en nous insurgeant vigoureusement contre de telles pratiques « aimablement diffamatoires », commandées à notre ami par la fronde d'un quarteron d'adeptes de la pensée unique que nous connaissons bien et qui — sans mobile apparent — ne nous lâche pas depuis des lustres. Tennent, qui sut si bien décrire un « *Plebicula atlantica* f. *rosea* Tennent, 1994 » ! ... La belle affaire ! Comme si la cession de quelques spécimens à nos collègues pouvait discréditer nos recherches ou nos écrits, alors que c'est le « moyen » justifiant notre « fin ». *Céder un Lycène* ne signifie pas *vendre la forêt*. Notre fidèle ami affronte peut-être quelque inconfortable situation : gravir les échelons de la hiérarchie académique, pour « mettre son filet du bon côté », implique quelques contraintes qu'il nous faut comprendre, sans néanmoins accepter de devoir en payer le prix. « Tirer sur les ambulances » n'était pourtant pas du style de ce « new traveller » qui, pour nous, conserve ses mérites. Soyons donc chevaleresque ! Nos diagnoses n'en resteront pas « mortes dans l'œuf ». Il n'y aura pas de « guérison » nous incitant à l'« inconfort du conformisme », à la cécité dictée par le « tout ou rien », à la mort de nos vieilles pulsions de taxinomie dite évolutive, au regard partial — en somme à l'inverse de la science et de la vérité. Ce qui, somme toute, serait dans la ligne, puisque « les races n'existent plus », proclame-t-on sur tous les tons ! L'Homme a maîtrisé la Nature, il doit aussi arraisonner, assagir, brimer, refréner, restreindre l'Évolution. N'est-ce pas ? En quelque sorte, ne pas transgresser les « bornes » du Code ! Alors que, selon Mayr, « le remplacement du mode de pensée typologiste par le mode de pensée 'populationniste' constituait peut-être la plus grande révolution philosophique qui ait eu lieu en biologie ». Mais n'insistons pas, et reprenons la piste du M'Goun, où le confortable « van » de notre ami ne passait pas ...

Localité 120. De Tachddirt au Tizi-n-Tachddirt, 2 400-3 200 m, au nord du djebel Aksoual, Massif du Toubkal, H. A. c.
Visites en VII.

Quand on séjourne à l'Oukaïméden, on se trouve à deux heures de marche du village montagnard de Tachddirt, point de départ de tout un menu d'excursions. Certes, la composition entomologique est quasiment la même — à une Zygène près — que celle de l'Oukaïméden (localité 33, Tarrier, 1996a et 1998a), mais le décor est différent ! À deux nouvelles heures de marche, on accède ensuite au Tizi-n-Tachddirt, ancienne bonne localité, maintenant en « déconfiture ». C'est le biotope de survie de l'un des endémiques les plus remarquables d'Afrique du Nord : *Zygaena persephone* Zerny. Les plants de sa *Vicia glauca rerayensis* nourricière ne doivent leur salut qu'à la protection des *Alyssum* récalcitrants. Ce col est devenu le lieu de pacage constant de trop nombreux troupeaux. S'appuyant sur le système traditionnel de l'*agdal* (ancienne réglementation régissant le pâturage collectif), il conviendrait de proscrire toute présence durant la reprise biologique (après les neiges), diminuant ainsi le temps de pâture. Comme c'est la norme plus bas, sur le plateau de l'Oukaïméden, où les nombreux *azibs*, villages et bergeries temporaires, attestent de l'aspect strictement saisonnier de l'activité pastorale. Et cette humble suggestion au secours de l'infortune du site ne vaut pas seulement pour la présence « d'une ... mouche » (*sic*).

Localité 121. Vallée de l'Ogdemt, 1 400-2 000 m, de Mzouzite à Tanefguirt, djebel Igdet, au nord du Tizi-n-Test, H. A. m.
Visite en VI.

L'Igdet (ou Igdat) (3 616 m), dernier grand sommet à l'ouest, constitue avec le Gourza et l'Erdouz, un groupe de montagnes un peu à l'écart du Toubkal, peu accessibles, où de ce fait les connaissances naturalistes

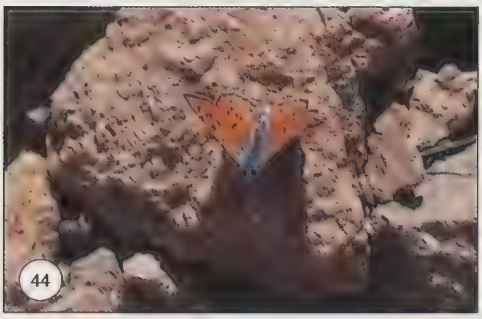
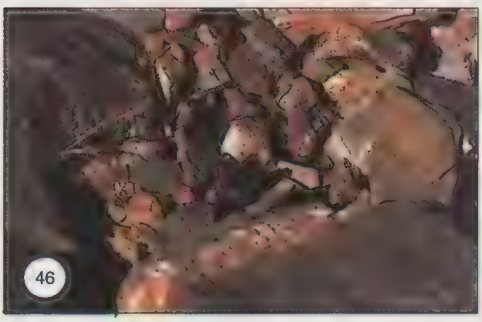


Fig. 44 et 45. — *Heodes alciphron heracleana* est une relicte glaciaire refoulée aux plus hautes altitudes du Maghreb occidental (localité 120). – 44. Mâle. 45. Femelle.



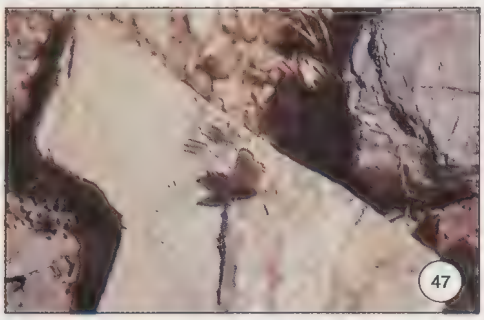


Fig. 46 et 47. — *Maurus vogelii insperatus*, récemment désigné du Haut-Atlas méridional (localité 122).

restent nulles ou déficitaires. L'ascension à l'Igdet nécessite deux journées. Pour ce qui nous concerne, nous n'avons effectué là qu'une première reconnaissance en remontant les vingt-cinq kilomètres de la luxuriante vallée de l'oued Ogdemt, jusqu'au dernier village aux cultures ombragées par les grands Noyers, au pied du haut djebel. Nous avons traversé ce qui est à notre connaissance la plus belle cupressaie du Maroc — certains spécimens séculaires du Cyprès de l'Atlas, essence endémique au beau feuillage pleureur, y atteignent une taille considérable. S'y mêlent le Thuya et le Genévrier rouge, et c'est l'occasion d'un cours de détermination pour ceux qui « naviguent » mal dans les Cupressacées. Limité à une suite d'habitats plus ou moins rudéraux, l'inventaire de cette « vallée heureuse » ne se ressent guère des hautes cimes environnantes. Nous espérons que retenir ce site dans notre liste en incitera plus d'un à de courageuses prospections sommitales, dans une région encore pleine de surprises. Voir ci-après ...

Localité 122. Adrar-n-Guinouss, 2 400-2 788 m, au nord du Tizi-n-Test, H. A. m. Visites en V, VI, VII, VIII et IX.

Pour tout ce qui concerne l'indigène *Maurus vogelii insperatus*, mémorable découverte de John TENNENT, nous renvoyons à l'une de nos notes (TARRIER, 1998d). Le cortège qui accompagne sur cette montagne ce fin Lycène reprend l'essentiel des rupicoles — surtout Satyrinae — du proche Tizi-n-Test (localité 34, TARRIER, 1996a) : *Lasiommata megera* et *meadewaldoi* dans les masses rocheuses aérées, *Coenonympha vaucheri*, *Satyrus* (*ferula*) *atlantea* (abonde tardivement en août), *Berberia lambessanus* (erratique), *Hipparchia hansii tansleyi* (plus fréquent en bas, dans les trouées pierreuses de l'yeuseraie), *Pseudochazara atlantis* au sommet, etc. Il arrive d'apercevoir jusqu'en ces lieux assez rudes un survivant de *Pieris segonzaci*, témoin subfossile du passé plus vert, et déjà noté d'un ravin fermé du Tizi-n-Test.

FIG. 48. — Les orées des cultures extensives de la haute vallée du Souss, en ressaut du Siroua (localité 125), sont le havre d'un magistral cortège de printemps.

Localité 123. Tachguelte, 1 000 m, au sud-ouest du Tizi-n-Test, H. A. m.
Visites en II, III et IV.

Le piémont méridional du Tizi-n-Test compte dans les vallées un certain nombre de villages prospères, car ils bénéficient de l'eau vive des *asifs* (où le Cingle plongeur n'est pas rare), au service de l'irrigation de cultures traditionnelles et d'arbres fruitiers. Dans les jardins de l'un d'eux, Tachguelte, évolue dès la sortie de l'hiver l'association du haut Souss, dont une colonie de *Zerynthia rumina tarrieri*, race parfaitement commensale (ou anthropochore) dont l'essor est nettement favorisé par l'intervention humaine locale.

Localité 124. Arazane, 300-400 m, vallée du Souss, à l'est de Taroudannt.
Visites en II et III.

C'est une localité jumelle de celle des vergers de Taroudannt - Aït-Yazza (station 78, Tarrier, 1998a ; voir aussi Tarrier, 1998c : 212). La section moyenne de la vallée du Souss est caractérisée par une agriculture extensive presque respectueuse, sans trop de pesticides et d'intrants agricoles, favorable aux plantes adventices et « mauvaises herbes ». Taillis, halliers d'épineux, galeries de Roseaux, bermes à l'abandon, jachères et rives de *séguias* sont autant de refuges à la faunule. Nos Papillons bio-indicateurs y trouvent leur compte : voir la liste édifiante pour un secteur anthropisé !

Localité 125. Aouzioua - Aoufour - Askaou, 700-1 200 m, djebel Siroua, au nord-est de Taliouine, A. A. or.
Visites en II, III, IV, V, VI.

En ressaut occidental du massif du Siroua, en contact avec le mitoyen Haut-Atlas, là où l'asif Tifnout rejoint l'asif Imezadèn pour former l'oued Souss, il existe tout un chapelet d'habitats lépidoptériques de première exception au fil de la fraîche et jolie vallée : jachères incultes (revêtues dès février d'un manteau d'annuelles pionnières), marges des cultures céréalières irriguées où le bruit de l'eau vive n'est troublé que par le chant trisyllabique de la Caille (les blés mesuraient déjà 80-100 cm à la mi-février 1998 !), vergers paradisiaques (Oliviers, Amandiers, Caroubiers, Grenadiers, Figuiers, etc.). Partout en lisière abonde *Aristolochia baetica* (que personne n'avait vue avant 1996 !), mais la Proserpine se fait un peu désirer. Sauf exception et rendez-vous chanceux (dans quelques friches très ouvertes par exemple), *Zerynthia rumina* reste en effectif discret, sans doute en raison de sa phénologie très étalée (adaptation à l'aridité). L'accompagne une gamme assez diversifiée d'autres Rhopalocères vernaux, dont *Anthocharis belia*, d'une présence très soutenue. La plupart des redoutables *Acacia karoo*, aux longues épines et originaires d'Afrique du Sud, sont parasités par *Azanus jesous*, tout comme les Jujubiers par les *Tarucus theophrastus* et *rosaceus*. Dès avril-mai, la trop basse altitude compromet la suite. La méthode fréquente au Maroc, et presque « exagérée » dans ces vallées, qui consiste à clôturer chaque terrain par une accumulation de branches épineuses mortes d'Acacias et de *Ziziphus*, fait que se développe rapidement une végétation interne à ces ourlets d'enchevêtrements inextricables et récalcitrants, végétation à l'abri des herbivores et des humains, excellentes haies vives. Par ses lianes, l'Aristoloche participe à ces constructions. Les stades larvaires et nymphaux des papillons y sont à l'écart de beaucoup d'atteintes et c'est peut-être une des raisons primordiales de la richesse de cette région, et de certaines autres en Afrique berbérique.

Plus haut, en remontant la vallée, le secteur transitoire entre cette nouvelle localité (s'achevant à Askaou), et notre groupe de stations montagnardes du Siroua (qui commence à Askaoun, localité 75, Tarrier, 1998a) est plutôt décevant.

Ajoutons que dans ce triangle du haut Souss (Tizi-n-Test - Taroudannt - Taliouine), on rencontrera souvent cette biocénose printanière, « sublimée » par *Zerynthia rumina tarrieri*, *Aristolochia baetica* figurant çà et là à la faveur du moindre taillis : El-Khemis, Aoulouz, Taliouine, etc. Plus en aval du Souss, avant et après Taroudannt, l'association se manifeste presque en continu. Les cimetières berbères à végétation spontanée sont aussi très féconds en Insectes et Reptiles. Il existe enfin, dans toute cette région (notamment localités 45 et 125), des peuplements très denses de *Zygaena favonia littoralis* Rothschild, aux exemplaires plus petits que sur la Côte. Fin mars, cette Zygène butine activement l'Asphodèle fistuleux, qui est très commun dans l'arganeraie (non brouté, car non comestible).

Fig. 49 à 51. — *Zerynthia rumina tarrieri* Bngt & Lrtg. – 49 et 50. Exemplaires de la forme nominale, dans la haute vallée du Souss (localité 125). 51. Femelle fraîchement éclose de la forme *canteneri* (localité 125).

Fig. 52. — *Tarucus* sp. (probablement *rosacea*), dans le haut Souss (localité 125).

Fig. 53. — La génération vernale d'*Azanus jesous*, ici dans la région d'Askaou (localité 125), est généralement plus discrète que la génération estivale.

Localité 126. Essaouira, 100 m.
Visite en II et IV.

En dépit de sa situation littorale, et parce qu'elle se trouve tempérée à l'année par les vents alizés, la région de l'ancienne Mogador est un bon terrain pour les papillons. Du djebel Amsittene (Arganiers et Thuyas) au sud jusqu'au djebel Hadid et cap du même nom au nord, les habitats sont à exploiter de préférence à la fin de l'hiver, voire au premier printemps. Un regain est plausible en automne ; nous n'avons pu le vérifier. Le meilleur site semble être le matorral arboré de Thuyas, ainsi que plusieurs prairies fraîches et très fleuries, l'ensemble circonscrit sur un plateau au nord-est de la ville, à partir de la maison forestière de Bir-Kouach. *Papilio machaon*, tout comme les *Euchloe crameri*, *belemia* et *charlonia* y volent l'hiver, avec de gros *Tomares mauretanicus amelnorum*, suivis par *Anthocharis belia androgyne* (c'est le locus typicus de 1886 !), *Didymaeformia* (*didyma*) *interposita*, *Charaxes jasius*, et autres. Nous avons été incapables de retrouver dans sa localité typique *Zygaena maroccana* Rothschild, sur les trop nombreuses Bugranes (*Ononis*) qui envahissent la région, des dunes littorales aux djebels de l'arrière-pays.

Localité 127. Maison forestière de Tanoundja, 800 m, à l'est de Tamanar, H. A. m.
Visite en IV.

C'est un autre complexe de stations supportant la même composition lépidoptérique que la localité thermoméditerranéenne tempérée pré-décrite.

Localité 128. Région du cap Rhir : circuit depuis Amesnaz jusqu'à Tamri, par la maison forestière d'Aïn-Tamalok, 600 m, H. A. m.
Visite en II.

Au Pays des Ida-Outanane, l'itinéraire fait une incursion dans le petit djebel du cap Rhir, traversant des forêts de Thuyas très ouvertes, des chênaies vertes ponctuées de *Juniperus oxycedrus*, de Pistachiers de l'Atlas et d'*Acacia gummifera*. La végétation est assez variée, les plantes nourricières et nectarifères sont bien représentées, mais sauf l'apport de *Glaucopsyche melanops*, le panorama rhopalocérique ne s'enrichit pas en conséquence, ou était mal représenté lors de notre prospection, restant celui un peu uniforme de cette côte Atlantique. N'omettons pas de signaler tout de même quelques *Zerynthia rumina* sur des *Lavandula stoechas* dans la petite palmeraie sauvage de Tinirte, peu avant de rejoindre Tamri, puis le littoral où l'Atlas plonge directement dans l'océan.

Localité 129. Région d'Imouzzèr-des-Ida-Outanane (Tamezargoute - Tifrit - Timketi - Imouzzèr), 300-1 000 m, H. A. m.
Visites en I, III, IV et IX.

La longue vallée enchanteresse qui monte jusqu'à Imouzzèr depuis la côte, celle adjacente de Timketi, et quelques autres, constituent un réel pays de cocagne pour le naturaliste, et pour le lépidoptériste, surtout lors de l'éveil glorieux du printemps. Les envols de Tourterelles dans les oliveraies, de Pigeons bisets dans les gorges, le plongeon du Cingle dans le vif argent des rus, accompagnent l'ascension. *Zerynthia rumina tarrieri* n'est absent d'aucune de ces oasis de montagne, en clans plus ou moins bien fournis, selon les heures, les jours et les années. La majorité des femelles de cette race ancestrale du Sud-Ouest maghrébin étant du type *canteneri* (bel ocre orangé), le spectacle de celles-ci aux abords des grands rideaux d'Aristoloche en lianes pleureuses, dans le clair-obscur de la palmeraie, est vraiment porteur d'émotion. L'esthète est ravi et le spécialiste s'étonne de cette image d'un atlanto-méditerranéen devenu oasien, et révise ses notions. À Tamezargoute, la Proserpine pénètre dans les bananeraies, avec l'Aurore de l'érémial. À l'extérieur du cadre des stations désignées, des préliminaires de recherches inachevées nous ont déjà permis d'apercevoir *Z. rumina* jusqu'à Tassademt et Bigoudine, en remontant au nord-est vers le Tizi-Maachou par la mauvaise piste 7004 et la route P40. Pour tout ce qui concerne le *Zerynthia* nouvellement appréhendé et nommé, on lira le beau travail de Binagot & Lartigue (1998).

Bien avant Imouzzèr, sur la gauche, l'ébauche de piste qui descend dans la grande cuvette des palmeraies de Timketi permet aussi de s'élever par un parcours forestier (chênaie verte et callitraie) vers un plateau de plein ciel qui domine toute la vallée de son relief ruiniforme (karst). Il est planté d'Amandiers, fleuris en février et supports d'un grand vol d'*Iphiclides feisthamelii*. Les tapis occasionnels de Biscutelle et d'autres annuelles sont

FIG. 54. — Palmeraie de montagne près d'Imouzzèr-des-Ida-Outanane, où vole en hiver *Zerynthia rumina tarrieri* (localité 129).

FIG. 55. — La palmeraie de Tamezargoute, au Pays des Ida-Outanane (localité 129), type d'habitat de prédilection pour les Lépidoptères rudéraux locaux.

visités par *Anthocharis belia androgyne* et quelques *Euchloe*. En septembre, *Hipparchia hansii tansleyi*, exploitant tous les refuges ombragés du relief tourmenté, se complaît dans cet univers rendu plus rude par le passage des ardeurs estivales. Les failles et les dolines du karst sont le cadre des parades nuptiales de la Fausse-Coronide, qui s'y retranche aussi durant les séquences de trop fort rayonnement solaire.

Localité 130. Sud du Tizi-Maachou, 1 000-1 500 m, au sud d'Imi-n-Tanoute, H. A. m.
Visites en III, IV, V, VIII et IX.

Nos visites printanières du vaste secteur du Tizi-Maachou, enveloppant de multiples sites de stations potentielles à endémismes (y compris la vallée de l'Asif-n-Aït Moussa et la piste au « mystérieux » Tizi-n-Tabgourt), ont toujours été troublées par les intempéries. Si bien que Lycènes et Zygènes convoités n'ont pu devenir réalités. Nos missions de fin d'été nous ont permis d'inventorier quelques colonies bien chétives du tardif *H. hansii*, localisées çà et là et selon les opportunités les plus favorables du clair boisement d'Arganiers et de Thuyas, là où le sol rouge et particulièrement azoïque de cette région tolère quelques parcelles herbeuses, ainsi qu'au faîte de très hautes parois en aplomb. Certains massifs sont ici plus riches en fossiles de Brontosaures qu'en subfossiles de Lépidoptères, gage d'un passé marécageux, et menace d'un futur « nébuleux » ...

Localité 131. Environs d'Agadir, 50-100 m, H. A. m.
Visites en II et III.

La rencontre inopinée avec quelques *Zygaena favonia littoralis* et Rhopalocères pour le moins inattendus ici (peut-être par le fait que nous détestons cette ville ...), comme *Tomares mauretanicus amelnorum* (géant !) ou *Didymaeformia* (*didyma*) *interposita*, nous fit accepter l'idée d'une certaine valeur écologique des friches à l'est d'Agadir, il est vrai généralement très fleuries en fin d'hiver (route 7016A conduisant à Oulad-Teima). Nous avions déjà visité quelques vertes propriétés agricoles d'Agadir, et rencontré *Papilio machaon*, *Iphiclides feisthamelii*, *Zerynthia rumina*, *Anthocharis belia*, *Euchloe crameri*, *belemia* et *charlonia*, *Pontia daplidice*, les Lycènes rudéraux propres aux rives de *séguias*, *Danaus chrysippus*, *Pararge aegeria* ... Entre friches et cultures, mais aussi entre tourisme et décharges, le terrain reste encore propice et prospère ...

Localité 132. Parc national du Souss-Massa, 0-50 m, au sud d'Agadir.
Visites en II, III, IV et V.

Les immenses roselières à Phragmites, les sansouires à Salicornes, les berges à Tamaris et les bancs de sable sont le domaine des oiseaux et le paradis des ornithologues. C'est l'un des derniers bastions de l'Ibis chauve. Mais les friches plus en recul et les socles rocheux à Euphorbes cactoïdes, Séneçons et Euphorbes-oursins, fournis en plantes basses infiltrées, ne manquent pas d'intérêt pour la lépidoptérologie, l'altitude nulle du biotope étant déjà une donnée originale. Nous y avons distingué une implantation de *Danaus chrysippus*, une colonie assez dense de *Papilio machaon*, la présence littorale d'*Anthocharis belia* et de *Didymaeformia* (*didyma*) *interposita* (la forme très dépigmentée, analogue à *dalmatina* Staudinger, caractéristique des émergences estivales dans les populations érémicoles, s'y manifeste très tôt), ce qui permet d'inscrire ce delta dans notre inventaire des sites.

Localité 133. Environs de Tiznit, env. 100 m, A. A. oc.
Visites en II, III et IV.

Les terrains sablonneux qui bordent la route P30 au nord de Tiznit, par place afforestés et en défens, sont le cadre d'excellentes stations à espèces précoces et subsahariennes, notamment Pieridae, mais à la condition *sine qua non* d'un hiver pluvieux. Le « manège » des *Euchloe* (surtout *belemia* et *charlonia*) et des *Pontia*, tournant autour des arbres-repères les plus isolés, est impressionnant à certaines heures. Lors de son ultime génération et à l'instar d'*Euchloe falloui*, cet *E. belemia desertorum* produit ici une forme extrême très décolorée, aux couleurs comme « surexposées ». Un lit d'oued temporaire, zone d'épandage de crues, rassemble de nombreux pieds de Fenouil, certains de grande luxuriance. C'est ici l'empire d'une forme tout aussi luxuriante de *Papilio machaon mauretanica* que nous avons observée au fil des deux générations vernales successives, de la fin de

Fig. 56. — Éperon rocheux, non loin du Tizi-Maachou (localité 130), espace de vol en fin d'été d'*Hipparchia hansii*.

Fig. 57. — Le Parc national du Sous-Massa (localité 132), à la flore emblématique, est aussi un bon habitat lépidoptérique.

FIG. 58. — Site printanier florifère de la région de Tiznit où abondent les *Euchloe* (localité 133)

FIG. 59. — Dans le Sud marocain, la dernière génération d'*Euchloe belemia* peut accuser un revêtement très pâle (ici localité 133).

FIG. 60. — *Euchloe charlonia*, actif patrouilleur, prenant une courte pose (localité 133).

l'hiver au début du printemps. Dès les premières heures de la matinée, ces géants volent parfois en très grand nombre dans ce corridor de Fenouils : mâles à la recherche fébrile de femelles naissantes, autres femelles fécondées déposant leurs œufs dans les parties les plus vertes et protégées de la plante, côtoyant des chenilles à tous les stades. Puis cette grande activité chorégraphique s'immobilise peu avant midi et plus rien ne bouge sous le soleil de plomb. La végétation qui répond spontanément à l'effet pluvial est fournie, non seulement en Crucifères de toutes espèces, mais en Graminées, Thyms, Hélianthèmes, Cistes, Astragales et quelques bulbeuses qui surgissent et fleurissent. Les Reptiles et Rongeurs spécialisés sont légion. Le cortège des Orthoptères est très varié.

FIG. 61. — Biotope à *Papilio machaon mauretanica* dans le Sud-Ouest marocain (localité 133)

FIG. 62. — Larve de *Papilio machaon mauretanica* sur Fenouil, près de Tiznit (localité 133)

Localité 134. Aglou-plage, 50 m, au nord-est de Tiznit, A. A. oc.
Visites en III et IV.

La fastidieuse recherche tant de colonies méridionales de *Zygaena maroccana* que de familles du Carabidae *Cathoplius stenocephalus* Lucas, sur la bande littorale océanique depuis Essaouira jusqu'à Ifni, nous fit découvrir ce site « maritime » où un remarquable « barranco » de plusieurs kilomètres protège magnifiquement la flore et la faune, dont quelques Papillons vernaux qui se maintiennent sur cette frange côtière, comme *Tomares mauretanicus amelnorum* aux spécimens de grande taille — Lycène « des hauteurs atlasiques », selon la littérature, et tout compte fait bien implanté sur cette frange côtière.

Localité 135. Assaka (oasis), à l'est de Tiznit, 100 m, A. A. oc.
Visites en II et III.

Conjointement aux Papillons habituels de la palmeraie, nous retrouvons ici, à altitude quasiment nulle, notre *Zerynthia rumina*. Il s'agit d'une population sensible, dont la précarité reflète la faible densité de l'Aristoloche nourricière, qui plus est à la merci d'un coup de pioche innocent, car en bordure des céréales. La localité — il est vrai sous influence maritime directe — représente la limite extrême du peuplement en direction du Sahara, tant du Papillon que de sa plante-hôte.

Localité 136. Col de Kerdous, 800-1 100 m, au sud-ouest de Tafraoute, A. A. oc.
Visites en III, IV et V.

Nous avons toujours un peu négligé cette station, pour la raison qu'elle est déjà notoire et fréquentée par de nombreux entomologistes de passage, et qu'un vent froid, incessant et gênant nous y accompagne toujours. Jusqu'en mai parfois, les locaux revêtent encore d'épais burnous, alors que de part et d'autre (Tiznit, Tafraoute), le temps est déjà serein. Et chasser en burnous n'est pas exactement dans nos traditions ! C'était à l'origine un site de zygénologie (*Zygaena maroccana*, *algira*, *loyselis* ...), plus récemment apprécié par les rhopalocéristes. Le boisement est relictuel (incendies ?) et les pentes vives, au sol granito-schisteux, sont aménagées en terrasses et mises en défens. Flore et faunule y trouvent leur compte. Un bon nombre des Rhopalocères de cet Anti-Atlas (appelé région du Lekst) s'y maintient ; un petit *Melanargia ines* y prolifère, mais l'association est dépourvue des plus emblématiques, sauf *Cigaritis allardi estherae*, d'ailleurs ici fort rare. La citation d'*Euphydryas desfontainii*, rapportée par quelques auteurs sur un vieux spécimen du British Museum, n'a pu être vérifiée sur le terrain et mérite vraiment confirmation. Non loin du col, nous avons appréhendé en 1997 *Pyronia cecilia*, espèce qui faisait défaut dans les inventaires, non seulement de l'Anti-Atlas sud-occidental, mais aussi de la vallée du Souss et de l'Anti-Atlas nord-oriental. Son ancienne frontière était la région de Marrakech. Il convient donc de l'ajouter à notre liste faunistique récemment parue de l'Anti-Atlas (Tarrier, 1997a). Lors de notre dernier passage de printemps, en 1999, à l'ombre de l'étroite gorge de l'oued aux abords du proche village de Tiffermit, nous avons contemplé plusieurs Aristoloches très vigoureuses littéralement « couvertes » d'œufs et de larves de *Zerynthia* à tous les stades : alors que c'était la première année où l'imago venait de se montrer excessivement rare dans toute la région du Lekst !

Localité 137. Région du Tizi-n-Tagounit, depuis Souk-Khemis-des-Ida-ou-Gnidif (piste 7056), 1 200-1 750 m, djebel Lekst, A. A. oc.
Visites en II, III, IV, V.

Et propos sur la stratégie démographique des espèces érémicoles.

C'est en quelque sorte la grande traversée du djebel Lekst, depuis les Ida-ou-Gnidif jusqu'à la vallée des Ameln. Nous en décrivons brièvement la visite du versant nord. La position climatique privilégiée du puissant Lekst le soustrait partiellement aux rudes contraintes subsahariennes du reste de cet Atlas. Si bien que persistent encore pas mal de relictes témoignant du passé forestier de ces montagnes au temps ancien du Sahara humide, comme ces splendides vétérans de *Quercus rotundifolia*, près du hameau d'Aït-Yahya, ou la vieille pinède qui coiffe un site proche du Tagounit. Les pans de très vieux Pistachiers, mêlés aux Caroubiers, sur les flancs d'Aït-Iftene, comportent des sujets remarquables.

Une autre trace de l'influence de la période saharienne verte est notre découverte locale et pour le moins inattendue d'*Aristolochia longa* ! Un peuplement assez fourni apparaît aux alentours de 1 600 m, comme blotti

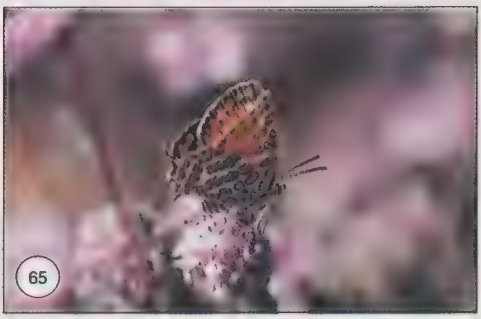
FIG. 63. — Le puissant djebel Lekst (localité 137), vu depuis la vallée des Ameln

au pied d'une grande paroi orientée à l'ouest, dont le piémont abrite une chênaie verte en taillis envahie de Cistes et de Chèvrefeuilles, ainsi que de petits prés à herbe grasse qui alternent avec des cultures de Vigne et de Figuier en cépées, le tout face au village d'Anamer. Des murailles recouvertes de manteaux de Lierre attestent du microclimat très contrasté des lieux. Le *Zerynthia* y vole assez tardivement (avril). Selon la notion que nous en possédions, les limites méridionales d'*Aristolochia longa* ne dépassaient pas Marrakech, où elle est déjà de rencontre occasionnelle (localité 71, *in* TARRIER, 1998a), *Aristolochia baetica* se manifestant ensuite, depuis l'ensemble du versant sud du Haut-Atlas jusqu'à l'Anti-Atlas occidental. Dans le Lekst, où cette dernière Aristoloche est une constante, les deux espèces sont donc sympatriques avec cet îlot de *longa*. Nous avons pu vérifier (1999) que *Zerynthia rumina tarrieri*, ici présent un peu partout, a indifféremment recours aux deux plantes. Au fil de ces longues années de découvertes incessantes, cet Anti-Atlas nous apparaît de plus en plus comme un laboratoire du passé paléarctique aux portes du Sahara, avec des indices de très bonne qualité. Une prochaine livraison de données inédites confortera cette vision.

Plus bas, près de Toudma, nous avons profité d'un bel espace thermoméditerranéen plus précoce, sur les contreforts du djebel abrupt, au pied d'une grande muraille orientée à l'est. Les lieux sont très buissonneux, garnis de Cistes, Lavandes, Thyms, Graminées, Panicauts, de très nombreuses Légumineuses dont *Coronilla juncea* et *coronata*, etc. Les deux Aristoloches se côtoient et la Proserpine y vole cette fois dès février.

Entre les gros blocs chaotiques de ce site, dans les creux les plus insolés, le très héliophile *Cigaritis allardi estherae*, « perle rare » du sud-ouest, était exceptionnellement très fréquent en mars 1998. Ce splendide Lycène, qui ne se manifeste qu'en dèmes très chétifs jamais supérieurs à quelques individus repérables, avait sans doute profité ces jours-là de paramètres favorables. Notre travail de suivi des sites nous a enseigné que la plupart des Papillons érémicoles réputés « rares » peuvent occasionnellement abonder, qu'ils sont parfaitement adaptés aux variations climatiques extrêmes, et que leur dépendance phénologique quant aux capricieuses précipitations est absolue. Ce précieux *Cigaritis*, se révélant ici la « manne » de quelques jours, en est un nouveau témoignage. Quand il ne s'agit pas d'imagos susceptibles de diapause « estivale » (comme certaines femelles de Satyrinae de mai-juin, attendant pour pondre le rafraîchissement de fin d'été) ou d'espèces adaptées, dont les œufs n'éclosent que la saison suivante, l'unique parade pour survivre réside dans la concomitance de l'émergence des imagos et du débourrement des pousses fraîches de la plante nourricière. Les œufs des *Cigaritis* éclosent sans tarder (ROJO DE LA PAZ, 1992) et les chenilles néonates doivent s'alimenter pour aborder dix à onze

FIG. 64. — Au sein de la haute vallée des Ida-ou-Gnidif (localité 137), biotope où le fragile *Cigaritis allardi estherae* peut présenter des acmés populationnels.



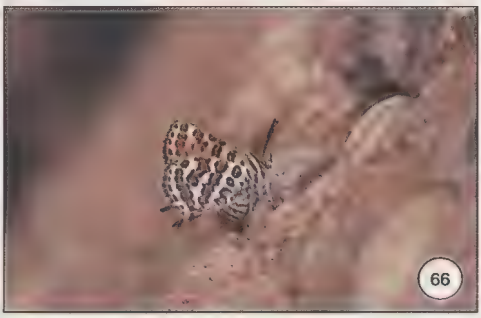


FIG. 65 et 66. — *Cigaritis allardi estherae*. – 65. Les individus du Sud-Ouest marocain sont généralement bien caudés (localité 137). 66. Femelle venant d'éclore dans la haute vallée des Ida-ou-Gnidif (localité 137).

mois de vie larvaire (et affronter l'hécatombe qui va suivre ...). On peut classer ces Papillons des zones arides et steppiques au sein de la catégorie des espèces opportunistes (« stratèges de type *r* ») (6), puisqu'ils demeurent en permanence à l'affût des meilleures conditions possibles. L'opportuniste ne gaspille pas ses efforts dans la compétition. Quand les conditions sont adverses, il disparaît. À l'opposé, quand les paramètres biotiques additionnels interfèrent de la manière la plus favorable, un taux d'accroissement exponentiel se déclenche, générant une forte fécondité. D'où tous ces « pics » populationnels que nous pouvons constater, plus qu'en toutes autres contrées, dans ces régions ingrates, où l'on pourrait même revendiquer la dénomination d'« espèces providentialistes ». L'autre type de stratégie démographique, représentée par les stratèges de type *K* (7), est nettement plus répandu au nord, même dès le nord maghrébin (Moyen-Atlas, Rif), où les espèces ont pour cadre des espaces vitaux stables, aux conditions éco-climatiques plus constantes. Répartition et densité sont alors normalisées par la seule compétition et l'éthologie territoriale.

Pour en revenir au Lekst intérieur, *Iphiclides feisthamelii*, *Anthocharis belia*, beaucoup d'autres Piérides, *Tomares ballus* et *mauretanicus*, *Cupido lorquinii*, *Thersamonia phoebus*, *Polyommatus punctifer*, *Zygaena algira leucopoda* Dujardin, *Z. loyselis mesembrina* Dujardin et *Z. favonia littoralis* Rothschild sont les éléments les plus notables du contingent. D'autres espèces sont pressenties ...

Fig. 67. — Première localisation d'*Aristolochia longa* dans l'Anti-Atlas (localité 137)

(6) Dans cette catégorie, r correspond au taux d'accroissement intrinsèque. Ne pouvant développer ici plus avant ces notions essentielles à la compréhension de ces types de biocénoses, nous suggérons au lecteur intéressé de se reporter à un bon manuel d'écologie, par exemple à celui de Heinrich & Hergt (1993) mentionné dans les références bibliographiques figurant en fin d'article.

(7) La valeur K indique le point d'équilibre entre le potentiel reproductif et la valence environnementale. Pour plus de précisions, voir note infrapaginale n° 6.

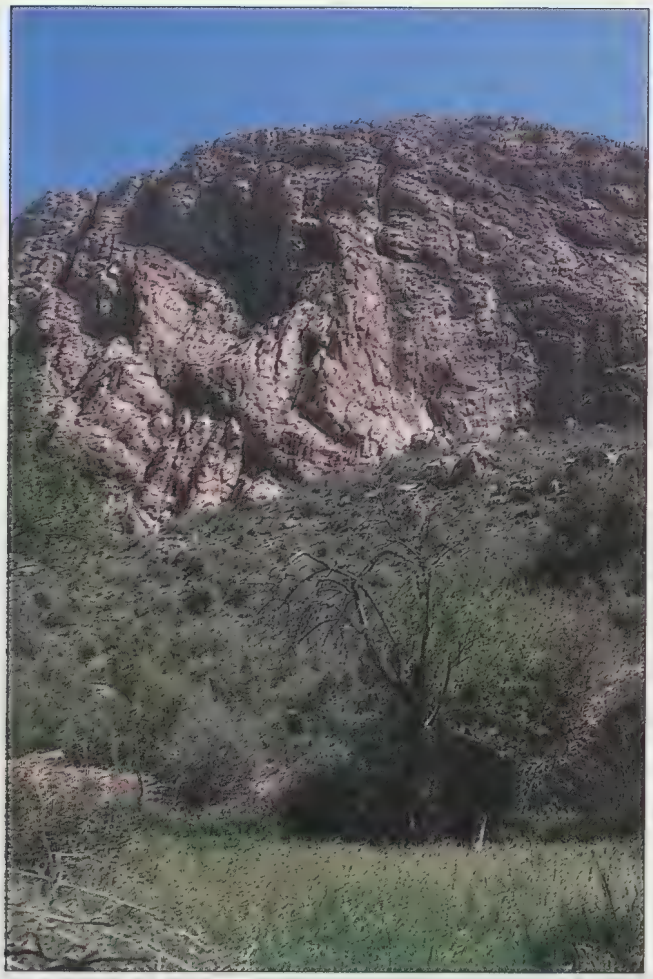


FIG. 68. — Le site à *Aristolochia longa*, non loin du Tizi-n-Tagounit (localité 137), où la plante est sympatrique de la plus abondante *A. baetica*, l'une comme l'autre indifféremment exploitées par *Zerynthia rumina*.

Localité 138. Tanalt, 800-1 000 m, au nord-ouest de Tafraoute, A. A. oc.
Visites en III et IV.

Adossé au nord-ouest du puissant djebel Lekst, le pittoresque village de Tanalt surplombe un site tabulaire investi par d'ancestrales oliveraies parcourues d'eaux vives. Quelques kilomètres plus au nord, ce plateau est abrupt et s'achève sur une large faille au fond de laquelle coule l'asif n'Takoucht, générant une véritable oasis de montagne. Un aménagement consistant en anciennes terrasses plus ou moins abandonnées alterne avec les falaises et les chaos. La flore, variée, est riche en plantes-hôtes de bien des Lépidoptères sud-atlasiques. Mais les prélèvements de mars et avril 1999 (la station n'a pas été exploitée antérieurement) furent hélas inversement proportionnels à l'apparente qualité des lieux et à l'enthousiasme inhérent aux perspectives de la découverte. Nous ignorons pour le moins les facteurs susceptibles de limiter la colonisation lépidoptérique d'un si bel écosystème, d'autant plus que les stations du site précédent des Ida-ou-Gnidif, toutes proches et d'apparences similaires, s'avèrent si prolixes. Quoi qu'il en soit, à part de rares individus de *Papilio machaon*, *Zerynthia rumina* (*Aristolochia baetica* est « partout »), *Anthocharis belia androgyne*, *Cigaritis allardi estherae*, *Cupido lorquinii*, *Tomares ballus*, *Didymaeformia* (*didyma*) *interposita*, *Cinclidia phoebe punica*, ainsi que *Zygaena algira* et *loyselis*, nous n'avons quasiment rien aperçu d'autre.

FIG. 69. — La vallée de l'asif n'Takoucht, près de Tanalt (localité 138)

FIG. 70. — Les cultures vivrières en terrasses de l'Anti-Atlas occidental génèrent une association d'espèces commensales de l'homme, comprenant notamment des Pieridae (localité 138).

Localité 139. Région d'Aït-Abdallah, 1 500-1 800 m, à l'est de Tafraoute, A. A. oc. Visites en II, III, IV, V, VIII et IX.

Ce groupe de stations était auparavant intégré, tout comme le Tizi-M'lil, à notre localité 46 (Tafraoute et environs). Le Tizi-M'lil est maintenu dans Tafraoute en raison de sa proximité et de sa similitude faunistique, tout comme la vallée des Ameln. Il semble en revanche plus judicieux d'ouvrir un chapitre pour le nouvel univers que représente le secteur d'Aït-Abdallah, plus éloigné et suite aux résonances des découvertes spécifiques qui y ont été effectuées depuis.

Cette région calcaire accidentée est nettement sous l'emprise du climat saharien du sud-ouest, à influence océanique, et ne bénéficie plus de la protection de la grande dépression de Tafraoute. Mais la steppe à Darhmouss (*Euphorbia echinus*) y est rare et remplacée par une rase garrigue éparse, sur un sol éminemment caillouteux, où dominent par places plusieurs espèces de Thyms et d'autres plantes aromatiques. Dans les fonds des oueds fossiles se développe une végétation plus dynamique, avec au premier printemps une palette floristique très variée. Il serait laborieux de décrire chacune des stations, lesquelles forment un rosaire depuis Titeki jusqu'à Idaou. Les Lépidoptères éminents sont *Papilio saharae* (nous y observons tant la génération vernale de mars-avril que celle automnale de septembre, avec l'existence de nombreux repères battus par le vent où, sur ces collines minérales en marge du désert, les mâles aiment à se reposer entre deux rondes territoriales ou deux rixes velléitaires), *Iphiclides feisthamelii*, *Euchloe falloui*, *Cigaritis allardi estherae*, *Tomares mauretanicus amelnorum*, très rarement *Thersamonia phoebus* (fréquent seulement aux proches alentours de Tafraoute : localités 46, 47 et 48, *in* Tarrier, 1996a), *Plebejus allardii antiatlasicus*, *Didymaeformia* (*didyma*) *interposita* (mars-avril), rapidement suivi (avril-mai) par *Didymaeformia deserticola* (seules colonies fournies du Maroc), *Melanargia ines*,

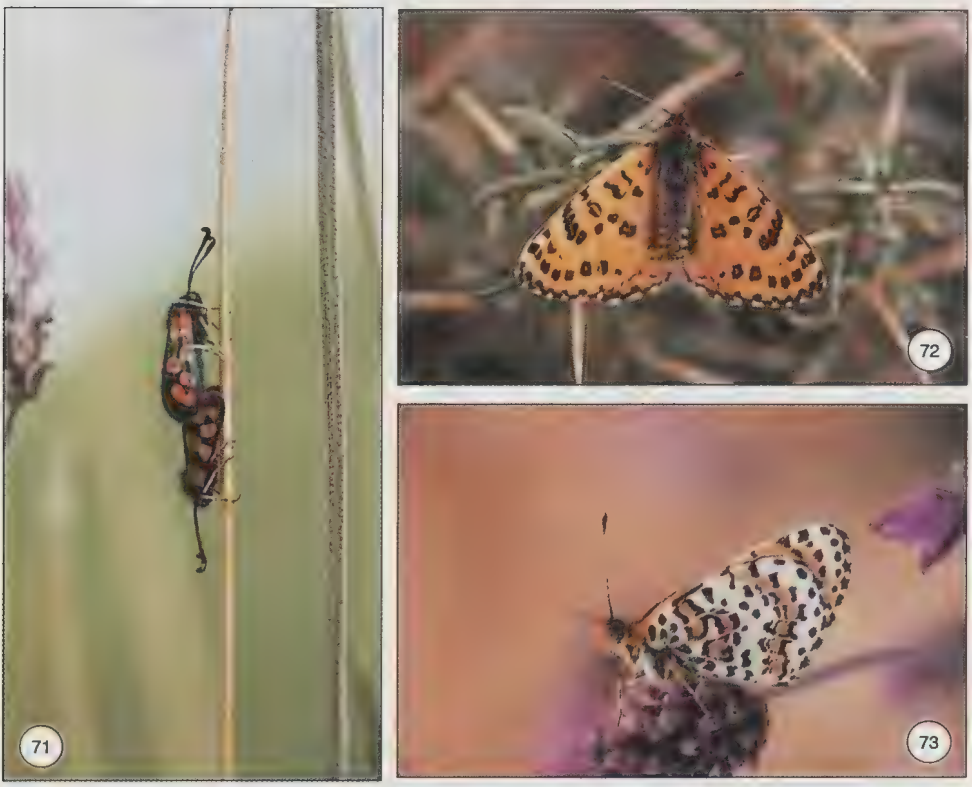


Fig. 71. — *Zygaena algira leucopoda* à Tanalt (localité 139).

Fig. 72 et 73. — *Didymaeformia deserticola* mâle, de génération précoce, dans les montagnes d'Aït-Abdallah (localité 139).

FIG. 74. — De prime abord, la région d'Aït-Abdallah (localité 139) ne semble guère propice aux Lépidoptères …

FIG. 75. — Chenille de *Papilio saharae* sur *Deverra* sp. (localité 139). Pour comparaison avec la figure 62.

FIG. 76. — *Papilio saharae* mâle, au repos sur un support électif, repère sommital de *hill-topping* du Tizi-n-Bachkoum (localité 43).

Hipparchia hansii tansleyi (septembre) — voir liste complémentaire des Rhopalocères — ainsi qu'une nouvelle sous-espèce de *Zygaena felix* Oberthür, très proche de la ssp. *hemerocallis* Dujardin (dont la population la plus rapprochée évolue sur le Tizi-n-Tichka).

À propos du Lycène *Plebejus allardii*, affin au groupe de *P. martini*, si nous avons cru bon devoir désigner ce remarquable isolat marocain (TARRIER, 1996b), en dépit de la subtilité des nuances morphologiques ségrégatives qui le séparent de la forme nominale algérienne, c'est que nous estimons que les mille kilomètres de barrières écogéographiques isolant ici le plus atlantique des Plébéiines — au moins depuis la période post-glaciaire — constituent un facteur pour le moins susceptible d'engendrer une subspéciation, et donc un argument

FIG. 77. — Steppe à Darhmouss dans la région d'Aït-Abdallah (localité 139) : niche subsaharienne entre autres d'*Hipparchia hansii tansleyi*.

suffisant pour justifier un isolement taxinomique. S'il en allait autrement, c'est que nous n'aurions strictement « rien » compris et il deviendrait alors nécessaire de revoir toutes nos fiches ! Car de bien moindres fragmentations se déclinent habituellement avec d'obligatoires découpages taxinomiques. Et ce Lycène n'a vraiment rien d'un élément divagant du type erratique.

Localité 140. Région d'Aït-Mansour à Timkyet, 1 500-1 600 m, au sud-est de Tafraoute, A. A. oc.
Visites en III et IV.

En alternance avec quelques habitats rupicoles très exposés et revêtus d'une belle strate de végétation de rocailles, une suite sublime de palmeraies de montagne, blotties dans de vertigineux canyons, semble — inexplicablement — d'une plus faible biodiversité entomologique que l'ensemble de la région dans laquelle elle s'inscrit. La flore est assez analogue et les niches on ne peut mieux préservées. Relativement froides, ces hautes oasis demandent peut-être des prospections plus tardives pour livrer leurs probables secrets.

Localité 141. Igherm : pentes de l'Adrar-n-Aklim, 1 600-1 800 m, A. A. oc.
Visite en III.

Cette localité était déjà pressentie par notre station 81 (TARRIER, 1998a) ; il suffisait de se rapprocher de l'influence du massif de l'Adrar-n-Aklim (2 531 m, toit de l'Anti-Atlas occidental, mais nettement plus désertique que le Lekst, 2 359 m) pour atteindre un petit summum faunistique. Quelques lits d'oueds et maaders alluvionnaires, couverts d'une belle végétation, recèlent une alliance lépidoptérique caractérisée par *Iphiclides feisthamelii*, *Euchloe falloui* (*Moricandia arvensis* y prospère, entre autres Crucifères), *Tomares ballus*, *Thersamonia phoebus* (*Polygonum equisetiforme* pousse un peu partout avec les *Rumex*), *Pseudophilotes abencerragus*, *Glaucopsyche melanops* (sur un Adénocarpe non identifié), *Plebejus allardii* (les plants d'*Astragalus caprinus* sont apparus ici au paroxysme de leur développement en mars 1998), *Aricia agestis cramera*, *Polyommatus punctifer*, *Zygaena maroccana*, etc.

Localité 142. Imgoun, 1 400 m, au nord-est d'Igherm, A. A. oc.
Visite en III

Moitié piste, moitié route récemment asphaltée, il n'est plus hasardeux de joindre directement Taliouine à Igherm, ou l'inverse. Et que de stations entomologiques ! Le premier tronçon dès la sortie de Taliouine, ou plus exactement de Iouzioua, est riche en bonnes friches et en espèces rudérales de printemps. Aux alentours d'Imgoun apparaissent quelques espèces propres à l'Anti-Atlas atlantique, comme en mars *Tomares mauretanicus amelnorum*, *Thersamonia phoebus* et *Plebejus allardii*. L'on passe ensuite à la précédente localité, puis l'on peut poursuivre ainsi jusqu'à Tafraoute, par Aït-Abdallah.

Localité 143. Tizi-n-Ounzour, 1 800-2 000 m, djebel Ouiouguèn (djebel Bani), au sud de Taliouine, A. A. or.
Visites en II, III et IV.

Cette liaison Anti-Atlas - Grand Sud est de tout premier intérêt pour juger des transitions spécifiques. Peu après Agadir-Melloul, on accède à un massif austère, très escarpé et tourmenté, aux rocs patinés et aux pierriers sévères, en pleine barre gréseuse du Bani (Gazelles dorcas, Ratel, Renard roux, Écureuils terrestres, Reptiles divers, Grand-duc ...) qu'ouvre le Tizi-n-Ounzour. Les meilleurs sites de prélèvements se trouvent dans les parages.

Sur la façade nord, dominant un vaste plateau, visiter les lisières de cultures céréalières ponctuées de plantes annuelles adventices et de planches de plusieurs espèces de Lavandes et de Thyms, ainsi que les éboulis des pentes rugueuses et les éperons rocheux, permet de voir voler une fois de plus (!) les *Euchloe* du pré-désert, *Cigaritis allardii estherae* (rares exemplaires), *Glaucopsyche melanops*, *Plebejus allardii* (nouvelle extension orientale de la ssp. *antiatlasicus*, puis l'espèce ne se retrouvera plus qu'en Algérie !), *Melanargia lucasi* et *ines*, *Zygaena maroccana*, et nombre d'autres. Dans la haute combe un peu squelettique du versant sud, où redescend la piste, on rencontre *Papilio saharae* grâce à une implantation modeste de *Deverra chloranthus* (plusieurs femelles surprises en oviposition ; les mâles évoluant sur les pitons supérieurs), *Cinclidia phoebe*, quelques *Didymaeformia* (*didyma*) *interposita* (février), puis *Didymaeformia deserticola* (mars). La piste regagne ensuite l'écosystème des oasis, dès Akka-Irhèn. Ce secteur, assez facile d'accès, semble ne jamais avoir été entomologiquement signalé. En avril 1999, à la faveur d'une précipitation tant locale qu'exceptionnelle, *G. melanops* se montrait ici en prolifération très temporaire, le statut de ce Lycène s'apparentant davantage, au Maroc, à celui d'espèce non repérable à long terme ... Les adultes y butinaient activement les Crucifères jaunes spontanément fleuries dans les zones d'épandage. Il s'agit, comme pour toutes les colonies de l'Anti-Atlas et plus généralement du Maroc, de la ssp. *algirica*, l'autre race décrite, *alluaudi*, ne concernant que les peuplements les plus élevés du Haut-Atlas. Ce découpage, que nous avions jusqu'alors mal appréhendé, entraîne quelques corrections dans nos écrits précédents, notamment au niveau des localités anti-atlasiques.

Localité 144. Région de Sidi-Ifni, 100-200 m, et **Mesti**, 500-600 m, au sud-ouest de Tiznit, A. A. oc.
Visites en : II, III et IV.

Les massifs de Sidi-Ifni (djebel Bou-Krât, djebel Timezguidat) forment un vaste bombement qui achève l'Anti-Atlas et dominent de quelque 1 200 m les plateaux dolomitiques et calcaires de la plaine de Guelmim. Outre une arganeraie relictuelle, on y trouve les vestiges d'une yeuseraie, évidemment la plus méridionale. La flore est absolument exceptionnelle et cet ultime asile de verdure est d'une haute valeur écologique. La steppe à Darhmouss est envahissante et son effet protecteur vis-à-vis de la végétation basse est efficace. Cette série végétale est quasiment continue tout au long de la frange côtière, depuis l'embouchure de l'oued Massa jusqu'à celle de l'oued Assaka. En lisière des massifs, ou dans les trouées — investies par de modestes vergers, diverses cultures, des friches et des ermes —, mais surtout dans les dépressions des oueds secs, le cortège vernal est au grand complet ; les années bien arrosées y présentent le plus fort potentiel, avec la nette prééminence d'*Anthocharis belia androgyne*. Certains Papillons *a priori* assez exigeants atteignent tout de même ici l'altitude zéro du littoral. Le Petit Monarque, en tant que divagant, s'observe isolément et un peu partout, notamment près de la mer. Nos chasses de nuit furent ici de rapport qualitatif et quantitatif.

Davantage en recul, notamment dans les proches alentours de Mesti, les ermes où sont cultivés en haies les Figuiers de Barbarie accueillent assidûment *Papilio machaon*, *Euchloe crameri*, *belemia* et surtout *charlonia*,

Fig. 78 et 79. — *Thersamonia phoebus*, indigène représentatif du Sud-Ouest marocain. – 78. Mâle, ici au cœur du djebel Siroua (localité 75). 79. Femelle, hôte typique des zones alluvionnaires de la région de Tafraoute (localité 46).

Fig. 80 et 81. — *Plebejus allardii*. – 80. Ce Lycène, presque banal en Algérie et en Tunisie, est rare au Maroc où il semble confiné aux limites méridionales de l'Anti-Atlas (ici localité 143). 81. La superbe femelle de *Plebejus allardii antiatlasicus* ; individu topotypique du Tizi-n-Tarakatine (localité 47).

Fig. 82 et 83. — *Glaucopsyche melanops*. – 82. Ce Lycène parvient jusqu'en des niches sub-sahariennes (ici localité 143). 83. Sujet photographié dans le djebel Siroua (localité 75).

FIG. 84. — L'association végétale à Cactiformes, où évoluent, en leur extrême limite géonémique méridionale, plusieurs espèces dont *Anthocharis belia androgyne* et *Zygaena favonia littoralis* (localité 44).

FIG. 85. — Non loin de Sidi-Ifni (localité 144), erme à Figuiers de Barbarie parcourue au printemps par l'essentiel des Rhopalocères érémicoles.

Anthocharis belia (fervent frondicole des alignements d'*Opuntia*), *Tomares ballus* (surprenante extension au sud, conjuguée à l'apparente absence du duettiste *T. mauretanicus*), et même *Zygaena favonia littoralis* butinant sur la Lavande de mer, *Limonium sinuatum* (nouvelle géonémie sahélienne pour la famille des Zygaenidae !). Récoltant ces Zygènes, nous avons été très surpris par l'irruption d'un Chat ganté surgissant d'un fourré épineux. Ce félin est devenu un animal fort rare. Une Hyène « perdue » au fin fond de la vallée des Ameln (face-à-face diurne !), le Varan matinal de Goulmima et ce Chat restent, à défaut des traces d'une Panthère, trois grandes émotions du Maroc.

Localité 145. Itinéraire Icht - Akka - Tata, 800-1 000 m, A. A. oc.
Passage en III.

Petite randonnée en marge du Sahara, sans préjugés euphoriques quant au succès en Papillons ... Nous n'avons toujours pas surpris, à ce jour, la moindre remontée des afro-tropicaux *Colotis chrysonome meinertzhageni* ou *Catopsilia florella*, signalés d'antan dans quelques basses vallées pré-sahariennes. Le Câprier ne manque pas pour recevoir le premier. Le second exige la présence d'une plantation ornementale de *Cassia* sp. et les oasis ne sont pas les parcs du Club Méditerranée. Il vaudrait mieux surveiller Agadir ... Rungs (1992) en note pourtant la présence dans une savane claire du Sahara Occidental.

D'ergs en regs, de hamadas en maaders, d'oueds secs en palmeraies, de cultures aléatoires en boisements d'*Acacia* (plusieurs espèces), sans négliger les steppes à broussailles, ces quelques jours n'ont guère permis que l'observation de *Danaus chrysippus* (individus divagants tout au long du parcours, toujours aux abords des villages et des oasis), d'*Euchloe charlonia*, de *Pontia daplidice* et de *Colias crocea* (sur les « achebs » : floraisons d'annuelles), ainsi que de quelques autres vétilles (*Pieris rapae*, *Zizeeria knysna*, *Lycaena phlaeas*, *Lampides boeticus*, *Leptotes pirithous*, *Polyommatus icarus* ...). *Azanus jesous* était exceptionnel autour des feuillages d'Acacias, et même les *Tarucus* se faisaient désirer près des *Ziziphus* et des *Paliurus*. À midi, le thermomètre affichait 40 °C !

Localité 146. Lac Iriki, env. 400 m, au sud-ouest de Zagora, A. A. or.
Un séjour en II.

Entre la hamada du Drâa et le djebel Bani, là où l'oued devient temporaire et se perd dans les sables, se forme, à la faveur des hivers très pluvieux et des crues d'épandage qui en résultent, le « lac » Iriki. C'est une zone relativement difficile pour la circulation, car les sables sont mouvants par places et s'aventurer n'importe où à l'inconnu donne au véhicule une fâcheuse tendance amphibie (des heures pour en sortir ...). Deux belles journées dans cet horizon grandiose n'ont donné lieu qu'à la seule observation de *Pontia daplidice* et d'*Euchloe charlonia* ! La végétation est cependant assez vigoureuse (*Rhus tripartita*, *Calotropis procera*, *Lavandula stricta*, touffes de *Panicum turgidum* et nombreuses autres Graminées psammophiles, etc.). Les beaux sujets d'*Acacia raddiana* sont fréquents.

Localité 147. Tazouguerte, env. 1 000 m, au nord-ouest de Boudnib, Atlas saharien.
Visite en IV.

Comme le col de Belkassem et le djebel Khang-El-Ghar n'étaient que pierres, chaos et dalles, nous nous sommes rabattus sur la riante petite vallée creusée à la sortie du massif par l'oued Guir. Espaces culturaux, berges des *séguias* et ouvertures des oasis recèlent quelques Piérides et Lycènes, sans la moindre surprise ; on y note encore la présence de *Danaus chrysippus*, décidément très instable.

Localité 148. Région de Figuig, 800-1 500 m, djebel Grouz, Atlas saharien.
Visite en IV.

L'itinéraire saharien Boudnib - Bouârfa - Figuig fut du même acabit entomologique que celui d'Akka - Tata. Les touffes très puissantes de *Deverra* sont communes sur les bermes de la route, à la sortie de Boudnib, et surtout peu avant Bouarfa. Nous n'avons pas été capables d'y appréhender le moindre *Papilio saharae*, adulte ou larve. Bien que les reliefs nécessaires à l'espace de vol soient un peu éloignés, le Machaon du désert devrait figurer. Les nombreuses palmeraies de la ville frontalière et désolée de Figuig abritent une biocénose assez chétive de Piérides et de Lycènes érémicoles. *Pararge aegeria* y parvient ! L'ascension du djebel Grouz frontalier

FIG. 86. — Dans la région saharienne de Figuig (localité 148), beau sujet de Pistachier de l'Atlas, vestige du paléolithique humide et espèce autour de laquelle s'organisait naguère un écosystème particulier.

nous fut interdite au-delà d'une limite : l'autre versant est algérien ! Le flanc nord marocain de ce massif original n'est pas spécialement démuni de plantes tant pérennes que fugaces : nappes d'Alfa (qu'il conviendrait de revoir en fin d'été pour les inconditionnels Satyres spécialisés), Genévriers, Oliviers sauvages, *Tamarix* sp., *Atriplex* sp., Jujubiers, Épines-du-Christ, *Capparis* sp., Romarins, Armoises, *Lavandula* sp., Vipérines, Marrubes, Micromerias, Centaurées, Liserons du désert, etc. À la faveur des éboulis concentrant la condensation nocturne, la flore est plus fournie. Tout début avril, les seuls protagonistes de l'érémial étaient *Euchloe crameri* et *charlonia*, *Pontia daplidice*, *Colias crocea*, *Tarucus* sp. et *Didymaeformia* (*didyma*) *interposita*. Il serait possible d'enrichir cette trop brève et banale liste par de meilleures recherches, tant plus précoces (février-mars) que tardives (septembre-octobre).

Ce petit voyage dans cette région de Figuig reste l'un de nos meilleurs moments d'Afrique du Nord. Ce « bout du monde » est de toute splendeur, la vie est « partout » : latente, discrète, patiente, impassible, terrée. Attendre ! Attendre avec le flair et l'ouïe particulièrement développés est le mode d'existence dans ce coin de désert ponctué de Frédolias et de plaques de *Citrillus colocyntis*, où chaque dépression est l'empire esthétique d'un clair boisement de « bétouns » (Pistachiers de l'Atlas), vestiges d'un Paléolithique humide. Les *Uromastix* (Fouette-queue) mâles, aux vives couleurs de la livrée nuptiale, se montraient nombreux et actifs en cet avril,

traversant routes et pistes de tous côtés, nous émerveillant à chaque fois. Sculptures du vent, écriture du sable et de la pierre, univers sans cesse recommencé, solitude sonore : l'espace n'est pas vide. On reste là une heure, un an, une vie, à saisir l'insaisissable en ce pays de l'absolu. Descendu de sa « purée primitive », le Singe se redresse et s'interroge sur lui-même ... Qu'y avait-il « avant » ? Où allons-nous ainsi ? Et là surgit soudain une pensée émue à Théodore MONOD ...

« Et parfois il me prend des mouvements soudains
De fuir dans un désert l'approche des humains »
ALCESTE, dans *Le Misanthrope* (MOLIÈRE).

La distribution actuelle de *Iolana* (*iolas*) *debilitata* (Schultz, 1905) au Maroc

Encore moins répandu qu'en Algérie, ce merveilleux Lycène n'est connu au Maroc que de deux régions : l'Atlas Tellien et le Haut-Atlas centro-méridional. L'effondrement de ses colonies et de ses effectifs va de pair avec l'éradication de sa plante, cette belle Légumineuse arborescente qu'est *Colutea atlantica* (un Baguenaudier), espèce sensible et très prisée par les chèvres. Évidemment, les derniers sites à Baguenaudiers devraient être protégés ... La situation actuelle est la suivante.

Atlas Tellien. Nous n'avons pu retrouver le moindre indice du Papillon, ni de sa plante, au col de Jerada (localité 93), où la dernière citation de l'Azuré d'Oranie daterait de BARRAGUÉ (1986). Nous venons néanmoins de localiser une modeste colonie dans les gorges du Zegzel, au sud des monts de Béni-Snassen (localité 92), où le Lycène ne semble dépendre que de quelques pieds de la Légumineuse nourricière.

Haut-Atlas. À notre connaissance, le Papillon a disparu de la vallée de l'Ourika, ancienne station. Mais il reste d'une bonne dynamique sur les deux versants du Tizi-n-Test (localité 34), où il est notamment en place au PK 147 du versant sud, ainsi qu'au PK 118 du versant nord, où la plante est assez abondante. Il est en revanche nettement menacé et en grave régression (selon nos observations s'échelonnant de 1992 à 1999) aux alentours du col même du fait de la destruction croissante des pieds de *Colutea*, sans cesse la proie des mêmes troupeaux de chèvres. Enfin, nous venons d'en découvrir un dème apparemment chétif près du Tizi-n-Tichka (localité 29), au début de la route de Telouet, sur quelques Baguenaudiers assez jeunes. Nous supposons qu'un peuplement plus étoffé pourrait exister non loin dans un secteur méconnu de ces montagnes, et qu'il ne s'agit donc là que d'une population satellite.

À l'instar de bien d'autres Lépidoptères au Maroc (tels *Euchloe tagis* ou *Maurus vogelii*), *Iolana debilitata* souffre du fractionnement et de la réduction de son aire de répartition, puisque seulement trois stations ont pu être identifiées en mille deux cents jours de terrain ! Et seul le dème du Tizi-n-Test paraît, en fonction de son extension, constituer le garant d'un relatif futur.

À propos d'*Hipparchia hansii* (Austaut, 1879)

Si la distribution territoriale de *Tomares mauretanicus* souffre d'une réelle méconnaissance, c'est bien en raison de la précocité de l'activité des adultes. Or un même déficit est à porter à l'endroit d'*Hipparchia hansii*, cette fois parce que son apparition est extrêmement tardive. Sauf « mission spéciale », janvier-février ou septembre-octobre sont des périodes peu compatibles avec la disponibilité des entomologistes « amateurs », les seuls susceptibles — ô contradiction ! — de pouvoir « se déranger » ...

Nous avons abordé cet *Hipparchia* (TARRIER, 1995a) par le biais le plus aisé, à savoir sa répartition au Maroc central (les trois Atlas compris), et à partir d'éléments pour la plupart déjà révélés par les pionniers POWELL et WYATT. Une synonymie et deux nouvelles races ont pu être dégagées dans cette étude et, depuis ces dernières années, nous avons pu vérifier le bien-fondé des deux entités récemment décrites. Ce travail est demeuré sans suite pour l'instant, non faute de crédits pour des déplacements automnaux (...), mais d'une part en raison de l'abondance des données et du matériel recueillis depuis — le tout restant à étudier —, et d'autre part par suite du manque total d'observations et de prélèvements en période adéquate dans tout le nord-ouest du Maroc, et surtout dans le Rif. Il appert néanmoins que les nouvelles colonies repérées relèvent pour l'essentiel, à l'est et au nord-est, de la sous-espèce *colombati*, au sud-est de la sous-espèce *edithae*, et au sud-ouest de la sous-espèce *tansleyi*. De ce dernier bloc, un isolat s'échappe foncièrement par l'habitus de ses sujets : il s'agit de la population très cantonnée du Tizi-n-Tazazert, unique implantation découverte avec difficultés sur le haut massif sahélien dénudé du Sarrho. Alors que nous supputions une entité affine à *tansleyi*, nous avons rencontré un Papillon

de petite taille, au revers très cendré (gris enrichi de blanc), avec la présence stable des lignes ondulées de *colombati*, et les ocelles bien pupillés de blanc, tous caractères rares ou évanescents chez *tansleyi* ; seul l'avers alaire très mordoré (d'un effet visible en vol) rappelle le *tansleyi* du Sud-Ouest marocain. Au sein de vastes unités subspécifiques homogènes, aux traits ségrégatifs statistiquement fiables, on rencontre ainsi quelques colonies fortement isolées ayant acquis un faciès particulier. Il peut être intéressant d'en avoir connaissance et de ne pas tout regrouper dans le même « panier » taxinomique.

Au Maroc, cette intéressante espèce peut se manifester depuis diverses niches sylvatiques (cédraie ouverte, orée de l'yeuseraie) ou rupestres (affleurements, calcaires ruiniformes, cluses) jusqu'au morne plateau alfatier, voire jusqu'à la steppe saharienne tempérée à Darhmouss (comme entre Aït-Abdallah et Igherm). Ce Papillon dépasse 2 500 m dans le Haut-Atlas, et descend à quelque 100 m en Algérie (littoral oranais). En dépit de cette flexibilité écologique qui n'a guère son égale chez les Rhopalocères endémiques, et alors que les contingences trophiques ne semblent pas spécialement strictes (ce Satyre est tributaire de diverses Graminées), on ne peut qualifier *H. hansii* d'espèce éclectique, car lorsqu'il est pressenti, il est bien plus souvent absent que présent, et bien rares sont ses implantations. Au Maroc, sa géonémie actuellement connue s'étend des confins méridionaux de l'Anti-Atlas occidental au moyen cours du Ziz au sud-est, longeant la frange subsaharienne. Au nord-est, nous le connaissons de la région d'Oujda. Mais aucune capture n'a pu encore être effectuée au nord-ouest, où sa limite occidentale demeure celle d'une oblique Aknoul - Azrou - Agadir.

Étagement bioclimatique des associations rhopalocériques de la vallée de l'oued Ziz

Le Ziz est ce qu'on appelle un fleuve saharien, au cours instable, au débit intermittent, aux crues violentes (maintenant régulées par un barrage) et caractérisé par la diminution des eaux vers l'aval. En choisissant un fleuve saharien descendant de l'Atlas, on a ainsi l'opportunité d'observer une gamme d'habitats bien étagés, aux associations nuancées, depuis la source, en domaine altimontain, jusqu'au Sahara, où l'oued se perd. Si nous avons retenu le Ziz plutôt qu'un autre (comme le Drâa), c'est qu'on y observe au fil d'un cours assez bref une succession d'habitats bien contrastés, à la fois signifiants et pour la plupart d'assez bonne conservation.

1. Le bassin versant

Localité de référence : Tizi-n-Inouzane, 2 400-2 700 m, djebel Inouzane, à l'est d'Imilchil, Haut-Atlas septentrional (localité 114 du présent travail).

Étage bioclimatique : oroméditerranéen subhumide.

Ce vaste site montagnard correspond au massif où le Ziz prend sa source. Le biome est essentiellement composé de prés humides ponctués de quelques groupements fontinaux, occupant le contrebas et le val. En ressaut, les pentes sont garnies de xérophytes épineuses, incluant une flore de fourvoiement riche et variée, ainsi que des associations végétales d'éboulis.

Plus de trente taxa rhopalocériques y ont été inventoriés et les espèces écoclimatiquement significatives sont *Papilio machaon*, *Zegris eupheme*, *Cigaritis zohra*, *Glaucopsyche melanops*, *Plebejus martini*, *Cyaniris semiargus*, *Polyommatus punctifer*, *Fabricina auresiana*, *Polygonia c-album*, *Didymaeformia didyma*, *Melitaea cinxia*, *Lasiommata maera*, *Coenonympha vaucheri*, *Melanargia lachesis*, *Berberia lambessanus* et *Pseudochazara atlantis*, soit essentiellement des éléments de l'Atlas moyen comportant de nombreux mésophiles.

2. La haute vallée

Localité de référence : secteur du Tizi-n-Ali, 1 500-1 600 m, à l'ouest de Rich, Haut-Atlas septentrional (localité 113 du présent travail).

Étage bioclimatique : mésoméditerranéen semi-aride.

Âpre paysage de collines déchiquetées dont les flancs les moins ingrats reçoivent des nappes de *Stipa tenacissima*. Présence résiduelle du Genévrier.

La biocénose lépidoptérique est pauvre et spécialisée : *Colotis evagore*, *Euchloe falloui*, *E. charlonia*, *Melanargia ines*, *Berberia abdelkader*, *B. lambessanus*, *Hipparchia hansii*, faunule à base de xérothermophiles, les mésophiles de l'étage précédent étant déjà éliminés.

FIG. 87. — Alentours du Tizi-n-Inouzane, non loin de la source du Ziz, étage à espèces montagnardes.

3. Le moyen cours

Localité de référence : gorges du Ziz, 1 000 m, au sud de Rich, Haut-Atlas septentrional (localité 28, TARRIER, 1996a).

Étage bioclimatique : mésoméditerranéen aride.

Dans la région de Rich, le Ziz décrit un coude et emprunte plein sud d'impressionnantes gorges taillées dans le calcaire lors d'un passé moins sec où la puissance du fleuve dévalant le versant atlasique était extrême. À l'exception des oasis contiguës aux berges de l'oued, l'habitat très écorché est en perdition lente. La forêt de Genévriers, dont l'existence passée est attestée par les plus vieux habitants, a disparu. Mêlées à quelques rudéraux des jardins de fond de vallée (*Iphiclides feisthamelii*, *Euchloe crameri*, *E. belemia*, etc.), des espèces rupicoles témoignent encore du passé récent : *Papilio saharae*, *Colotis evagore*, *Tomares mauretanicus*, *Pseudophilotes abencerragus*, *Tarucus* sp., *Didymaeformia* (*didyma*) *interposita*, *D. deserticola*. L'influence des afro-érémicoles est nette.

4. Les palmeraies du Tafilalet

Localité de référence : environs de Jorf, 800 m, à l'ouest d'Erfoud, Tafilalet (localité 35, TARRIER, 1996a).

Étage bioclimatique : saharien tempéré.

Au sortir du corridor des gorges ci-dessus décrites, le Ziz alors moins vigoureux s'étale et entretient un ruban de verdoyantes oasis occupant la large vallée, préliminaires au Tafilalet où, aux portes du Sahara, le Ziz et le Rheris arrosent côte à côte les immenses palmeraies, véritable « Mésopotamie » du Maghreb (un million de Palmiers-dattiers). Au-delà, c'est le désert et le fleuve devient souterrain, ne se manifestant plus que lors de fortes précipitations hivernales, donnant alors lieu à des crues d'épandage.

À Jorf, près d'Erfoud, dans une palmeraie très ouverte et aux nombreuses jachères, entourée d'un massif dunaire, une biocénose typiquement composée d'érémicoles abrite quelques Rhopalocères indicateurs : *Papilio saharae*, *Euchloe falloui*, *E. charlonia* et *Tarucus theophrastus*.

En dépit de l'absence de grandes distances, puisque le modeste cours du Ziz ne dépasse guère deux cents kilomètres, on constate une transition permanente de l'échantillonnage, depuis la haute montagne jusqu'aux

FIG. 88. — Haute vallée du Ziz, vue depuis le Tizi-n-Ali, et son âpre décor à éléments xérothermophiles.

portes du Sahara. Et des binômes comme, par exemple, *Zegris eupheme* et *Melitaea cinxia* d'une part, ou *Euchloe falloui* et *Didymaeformia deserticola* d'autre part, ne sont pas interchangeables.

Pics populationnels observés au Maroc

Il nous a été donné de vérifier à la fois le concept d'exclusion et le caractère opportuniste de bien des papillons. À savoir que lorsque les conditions écoclimatiques sont favorables, une espèce « providentialiste » peut « remplir » spontanément la niche qu'elle occupe en exclusivité. Car en dépit du bon sens, deux espèces ne peuvent cohabiter et la Nature n'est jamais engagée dans une lutte éternelle, d'où la distinction spécifique. « Un animal adapté n'est pas un animal qui se bat bien, mais un animal qui évite de se battre ». « À chaque espèce sa niche ». Tout un chacun connaît ces formules. Pour le visiteur accidentel, l'Afrique du Nord est un pays où « les papillons sont rares ... », mieux dit, où les effectifs populationnels sont « toujours » maigres. Une bonne surveillance du terrain tend à prouver qu'occasionnellement, une surpopulation se manifeste. Nous avons tenté un petit relevé anecdotique (nos observations de 1992 à 1999) de ces apogées fugaces, de ces acmés démographiques, clés de la survie, du maintien des espèces en cause. Ces phases pléthoriques n'ont été jugées significatives qu'à partir d'un seuil minimum correspondant à l'estimation d'une centaine de sujets visibles en quelques heures

FIG. 89. — Ripisylves à Palmiers-dattiers à l'abord des gorges du Ziz, et crêts à espèces rupicoles.

FIG. 90. — Barrage sur le Ziz, en amont d'Er Rachidia.

FIG. 91. — Zones marécageuses près d'Aoufouss.
FIG. 92. — L'oued Ziz peu avant son entrée dans le paysage désertique (région d'Erfoud).

d'observations, voire de plusieurs centaines en certains cas, notamment dans les biotopes très ouverts. Et n'oublions pas que certaines de ces mêmes espèces, dans les mêmes lieux et aux mêmes périodes phénologiques idoines, peuvent ne produire qu'un clan chétif d'individus dispersés, voire ne plus même être repérables. On comprendra qu'en raison de très nombreux aléas, les données de ce type restent subjectives et strictement indicatives.

Dans la liste qui suit, les nombres entre parenthèses correspondent aux références de nos localités ; les nombres en chiffres romains aux mois d'apparitions des gradations démographiques observées.

Zerynthia rumina africana. Cycliquement abondant à El-Harcha (4) en III, et à Ifrane (10) en IV.

Iphiclides feisthamelii. Au Tizi-n-Tarakatine (47) en II-1997, et à Mokrissèt (86) en VI-1996.

Papilio machaon. Au Nid de Cigogne (30) en V-1994, et à Tiznit (133) en IV-1999.

Aporia crataegi. À Imouzzèr-Kandar (55) et à l'ouest d'Itzer (108) en V-1999.

Pieris (*napi*) *segonzaci*. Au Tizi-n-Tichka (29) en VI-1993, à l'Oukaïméden (33) en VI-1992, 1997 et 1998, et à Siroua (75) en VI-1994 et 1998.

Pieris brassicae. Au col du Zad (16) en V-1993 et 1995, au Tizi-n-Tanout (19) en V-1996, à l'Oukaïméden (33) en V-1996, et au Tizi-n-Test (34) en IV-1995.

Pontia daplidice. Sporadiquement abondant, comme à Jorf (35) en II-III-1992 et 1993, à Tazenakht (près 43) en III-1995, et à Tiznit (133) en III-1998.

Colotis evagore nouna. Un flux migratoire observé sur tout le pays en IX-1994.

Euchloe tagis atlasica. À Imouzzèr-Kandar (55) en IV-1996, et en III-IV-1997.

Euchloe falloui. À Jorf (35) en III-1992, 93 et 95, au Tizi-n-Tinififft (40) en IV-1994, et à Tioulit (80) en III-1994.

Euchloe belemia. À Aït-Oumghar (27) en V-1996, Tafraoute (46) en III-1994, et Tiznit (133) en III-1998 et IV-1999.

Euchloe charlonia. Un flux migratoire vers le nord au printemps, en 1994 ; à Aït-Oumghar (27) en V-1996, Tazenakht (près 43) en III-1994 et 1995, et Tiznit (133) en III et IV-1999.

Zegris eupheme. Apparitions cycliquement abondantes à Ifrane (10) ; au col du Zad (16) en 1992.

Anthocharis belia. Certaines colonies atteignent un climax, notamment dans les stations 10, 11, 14, 46, 69, 71, 110, 125, 129 et 144.

Gonepteryx rhamni et *cleopatra*. Gros effectifs respectifs aux éclosions estivales, notamment des populations sympatriques, à Ifrane (10), Azrou (11), au Tizi-n-Tanout (19), et dans le djebel Tazzeka (53) en VI ou VII.

Quercusia quercus. À Bou-Iblane (5) en VII-1995, et au col du Zad (16) en VII-1993.

Cigaritis zohra. À Ifrane (10) en V-1994, 1995 et 1996.

Cigaritis allardi occidentalis. Quelques pics notés en III-1994 et 1995 à El-Harcha (4), mais l'excès démographique le plus notable date de fin VI-1993.

Cigaritis allardi estherae. Au Tizi-n-Test (34) en VI-1993, et au Tizi-n-Tagounit (137) en III-1998.

Tomares ballus. À Souk-El-Had (14) en IV-1995, et dans le Siroua (75) en II-1998.

Tomares mauretanicus. Nombreux constats d'éclosions abondantes, à Ifrane (10) en IV-1999, Azrou (11) en III-1994, au Tizi-n-Talrhemt (25) en II-1992, à l'Oukaïméden (33) en III-1997, et à Aït-Baha (79) en II-1998.

Satyrium esculi. Par myriades les années favorables, par exemple au Tizi-n-Tiskine (5) et au col du Zad (16) en VII-1992 et 1993.

Callophrys avis. À El-Ksiba (20) en IV-1993.

Lycaena phlaeas. Coutumier des surpopulations aux émergences de seconde génération, par exemple sur la route de Telouet (29) en VII-1997, à Tlata Tasrite (48) en V-1994, etc.

Heodes alciphron. Dans le Siroua (75) en VI-1995 et 1998.

Thersamonia phoebus. Au Tizi-n-Tarakatine (47) en IV-1993, III-1994 et III-1999, et à Tlata Tasrite (47) en IV-V-1993-1994.

Tarucus theophrastus, *Leptotes pirithous* et *Zizeeria knysna*. Nombreux cas dans les biotopes favorables, dès la deuxième génération.

Cupido lorquinii. Au col du Zad (16) en V-1993.

Azanus jesous. Au Nid de Cigogne (30) en VII-1993.

Glaucopsyche melanops algirica. Au Tizi-n-Ounzour (143) en IV-1999.

Glaucopsyche melanops alluaudi. Au Tizi-n-Tamda (119) en V-1999.

Pseudophilotes bavius. À Ifrane (10) en V-1993, et au Tizi-n-Tanout (19) en V-1993 et 1994.

Plebejus martini. À Bou-Iblane (5) en V-1996, Boulemane (8) en V-1997, et au Tizi-n-Talrhemt (25) en V-1992 et 1995.

Plebejus allardii. Au Tizi-n-Tarakatine (47) en III-1998.

Maurus vogelii. À Aït-Kermouss (101) en VIII-IX-1997.

Aricia agestis. La génération estivale est généralement très fournie, comme à Bou-Iblane (5), Azrou (11), etc.

Cyaniris semiargus. À Azrou (11) en V-1993, et Oukaïméden (33) en VI-1994.

Polyommatus amanda. Pullule certaines années à l'Oukaïméden (33) en VI.

Polyommatus albicans. Dans le Bou-Iblane (5) en VII-1995, et le Tisuka (85) en VII-1999.

Polyommatus punctifer. Au col du Zad (16) en V-1997, et à l'Oukaïméden (33) en VI-1992.

Polyommatus atlantica weissi. Au col du Zad (16) en V-1997.

Danaus chrysippus. À Aït-Yazza (78) en V-1996.

Pandoriana pandora. Dans le Bou-Iblane (5) en VIII-1993, et à Azrou (11) en VI-1997.

Mesoacidalia (*aglaja*) *lyauteyi* et *excelsior*. À Ifrane (10), souvent en VI, dans le djebel Lakraa (49) en VII-1995, et dans le djebel Tisirene (88) en VII-1998-1999.

Fabriciana auresiana astrifera. Au Tizi-n-Talrhemt (25) en VII-1992, à l'Oukaïméden (33) en VI-1994, au Tizi-n-Tirghist (68) en VI-1995 et 1998, et dans le Siroua (75) en VI-1994.

Nymphalis polychloros. Au col du Zad (6) en VII-1993.

Cynthia cardui. Migrations sporadiques par essaims, comme en VI-1995.

Euphydryas aurinia. À El-Ksiba (20) en V-1992 et 1993, et à Imouzzèr-Kandar (55) en V-1999.

Euphydryas desfontainii. Généralement abondant, et surtout à Ito (12) en V-1993.

Melitaea cinxia. À Ifrane (10) en V-1995, Oukaïméden (33) en VI-1992, et au Tizi-n-Inouzane (114) en V-1997.

Didymaeforma (*didyma*) *interposita*. À l'Oukaïméden (33), en basse station, en V-1993, et sur le plateau en VI-1998 ; dans la région de Tazenakht (43) en III-IV-1993, et dans celle du Tizi-M'lil (46 *pro parte*) en III-1994.

FIG. 93. — Programme de fixation des dunes mobiles dans la basse vallée du Ziz.

FIG. 94. — Palmeraie ouverte de l'étage sahélien du Tafilalet, domaine exclusif des Papillons érémicoles.

Didymaeformia deserticola. Au Tizi-n-Oufraou (26) en VI-1996, et à Aït-Abdallah (139) en IV-1995 et 1996.

Cinclidia phoebe. À Aït-Abdallah (139) en III-1996.

Cinclidia aetherie. À Azrou (11) en V-1992 et 1993, et à Ito (12) en V-1993.

Mellicta dejone. Dans le djebel Lakraa (49) en V-1997.

Coenonympha fettigii. Dans le djebel Kelaa (1) en VII-1995 et VI-1996, et le djebel Tisirene (88) en VII-1998.

Coenonympha austauti. À Béni-Snassen (92) en VII-1996.

Coenonympha vaucheri. Au Tizi-n-Test (34) en VI-1993 et 1994, et au Tizi-n-Ouguerd-Zegzaoune (67) en VI-1997.

Coenonympha arcanioides. Dans le djebel Kelaa (1) en V-1996.

Hyponephele maroccana. Très souvent en effectifs étoffés, comme au col du Zad (16) en VII-1992, à l'Oukaïméden (33) en VII-1992, et dans le Siroua (75) en VI-1994.

Pyronia bathseba. Abonde parfois sur ses lieux de vol.

Melanargia lucasi. Les colonies peuvent être très fournies.

Melanargia ines. Au Tizi-n-Talrhemt (25) en V-1995, et au Tizi-n-Taghatine (44) en VI-1993.

Melanargia occitanica. Fortes densités les jours d'émergences, comme au Tizi-n-Talrhemt (25) en V-1995, et à Imilchil (65) en VI-1997.

Satyrus (ferula) atlantea. À Bou-Iblane (5) en VII-1995, par nuées au-dessus du col du Zad (16) en VII-1994, et à Adrar-n-Guinouss (122) en VIII-1997.

Berberia abdelkader. Au Tizi-n-Talrhemt (25) en VIII-1993, au Tizi-Tazouguart (100) en VIII-1997, et à Faija (102) en VII-1996 et VIII-1997.

Berberia lambessanus. À l'Oukaïméden (33) en VII-1992.

Hipparchia alcyone. Au Tizi-Tfri (52) en VII-1995.

Hipparchia hansii. À Boulemane (8) en VIII-1994, au Tizi-n-Tanout (19) en IX-1994, au Tizi-n-Talrhemt (25) en VIII-1993 et 1994, au Tizi-n-Taghatine (44) en IX-1994, et à Imouzzèr-des-Ida-Outanane (129) en IX-1997.

Hipparchia fidia. Au Tizi-n-Talrhemt (25) en VIII-1993.

Chazara briseis. À Ifrane (10) en VII-1992.

Chazara prieuri. À Faija (102) en VI-1998.

Pseudochazara atlantis. Au Tizi-n-Talrhemt (25) en VI-1992, à Aït-Oufella (60) en VI-1995, 1996 et 1997, et dans le Siroua (75) en VI-1995.

Arethusana (arethusa) boabdil aksouali. À l'Oukaïméden (33) en VII-1995 et 1996.

1999 : l'effet sécheresse

Invité en sa qualité de connaisseur du Maroc par une chaîne de télévision pour commenter en juillet 1999 les funérailles du Roi Hassan II, au journaliste qui le consultait sur le devenir du Pays, Michel Jobert, esprit vif-argent, répondit par quelques mots signifiant à peu de chose près : « Tout dépend des pluies ! ». Pensant peut-être qu'il n'y avait de futur maghrébin que dans la politique ou le religieux, l'interlocuteur parut subjugué.

Au début de ce mémoire, nous avons abordé l'importance tant des moyennes de précipitations (bonnes ou mauvaises années) que de la notion de « pluies utiles », celles qui ont un effet déclencheur sur les éclosions. Nous avons aussi souligné la grande adaptation des espèces de la flore et de la faune sahariennes, à l'endroit des facteurs limitants, véritable stratégie opportuniste qui en garantit la pérennité. Ainsi, la sécheresse ne serait pas une « catastrophe » naturelle, mais une simple séquence entraînant un sommeil de la nature et les restrictions logiques qui en découlent. La grande sécheresse de 1999, faisant suite à une année précédente déjà bien annonciatrice, nous procura pourtant l'image d'un pays à la nature ruinée. Ce n'est là qu'un premier regard. Une approche plus fine montre qu'une réponse binaire du type « *sécheresse = catastrophe* » est une erreur, qu'il y a plus d'une nuance entre un site soumis au seul déficit hydrique et un autre subissant de surcroît une pression incontrôlée comme celle de l'activité pastorale, qui devient alors inadéquate. Dans un tel contexte, il serait de toute première urgence de maintenir le cheptel dans ses surfaces d'origine, sans déborder sur les périmètres protégés, quitte à réduire le nombre de têtes. L'on peut dire que la moitié des stations lépidoptériques marocaines répertoriées depuis 1992, déjà si peu nombreuses et certaines de valeur inestimable dans la conservation de la biodiversité, ne présentaient plus dès le printemps 1999 qu'un sol squelettique ou pulvérulent, scalpé et privé de sa strate végétale par le piétinement et le surpâturage du cheptel, véritable saccage. Si la sécheresse venait à perdurer, combien de ces ultimes réservoirs de flore et de faunule habituellement « fermés », et donc interdits de

pacage, viendraient à disparaître dans cet irréversible gâchis ? Les habitats ayant échappé à cet anéantissement ne l'ont pas été par miracle, mais seulement grâce au respect et à l'observation des mesures de protection. Donner ce qui reste en pâture (l'expression « en pâture » revêt ici tout son sens !) ne correspond à rien, car après les restes … ? Ces « beaux restes » sont au contraire à mettre énergiquement et irrévocablement hors de portée, sans la moindre dérogation.

Analysés comparativement à leur richesse annuelle moyenne (par exemple celle de l'année 1996), des sites dégradés en 1999 comme ceux ci-après désignés ne recelaient vraiment plus le moindre effectif lépidoptérique : Ifrane (localité 10) (pas même « un » *Zegris* …), Azrou et environs (11) (effondrement de toutes les stations par le surpâturage), col du Zad (16) (des moutons dans la réserve …), Tizi-n-Tanout-ou-Fillali (19) (des chèvres …), Tizi-n-Test (34) (des chèvres et des moutons …), environs d'Imouzzèr-Kandar (5) (absolument plus rien …), cirque de Jaffar (63) (quelques Zygènes), Tizi-n-Ouguerd-Zegzaoune (67) (azoïque !), Gaada de Debdou (ruiné !), Adrar-n-Guinouss (122) (grillé !), environs d'Aoufour (125) (deux *rumina* et trois *belia*), etc., tout le reste à l'avenant. Ceux qui connaissent un peu le Maroc savent que nous venons d'énumérer là des habitats habituellement riches car épargnés, la plupart protégés, ce qui, face au cheptel destructeur, est quasiment le cas de tous les derniers refuges à papillons en Afrique du Nord. Les retrouver ainsi anéantis par le débordement des troupeaux affamés, dépourvus de la moindre plante basse, sans plus aucune espèce en vol, dans cet état de dégradation absolument dramatique, éveille un sentiment de profond découragement.

À l'opposé, et comme exemples à suivre sans déroger, il nous a été donné de constater que d'autres biotopes, victimes de la même sécheresse drastique, avaient conservé leur flore intègre (mais certes pour l'essentiel bien desséchée) et abritaient un effectif minimum de Lépidoptères, le tout garant d'avenir une fois passé ce temps des « vaches maigres ». C'est qu'aucune dérogation n'avait été tolérée aux parcours des ovins et des caprins, aucun indice fécal ne pouvant y être décelé. Comptent parmi ces sites épargnés Tirhboula (8), Ito (12), Souk-El-Had (14), le Tizi-n-Talrhemt (25), le Tizi-n-Tichka-Telouet (29), Imilchil-Tislit (65), le djebel Tarharhat (108), le Tizi-n-Inouzane (114) (jusqu'en juin !), le Tizi-n-Tamda (119), Tiznit (133) et le Tizi-n-Tagounit (137).

Parmi l'ensemble des sites revisités en 1999, il serait possible d'établir une échelle quant à l'état de conservation des lieux en période de sécheresse, compte tenu de l'intensité de la pression anthropique qu'ils ont dû supporter « en prime », en plus de la carence en pluie — cette échelle s'étendant depuis le maintien intégral (garde incorruptible ?) jusqu'au déclin total (démission !). Ce type de travail mériterait d'être publié à l'usage des quelques « utopistes » qui viendraient à considérer que les vestiges relictuels du patrimoine naturel sont à transmettre à nos descendants — mode de pensée que ne partage qu'une si faible et « silencieusement démocratique » minorité …

À l'usage de nos confrères « biométristes », ajoutons pour finir que bien des espèces atlasiques et subsahariennes ont subi au cours de cette saison de disette une nette réduction de la taille de leurs imagos, phénomène pour le moins éloquent.

Actualisation des récentes acquisitions à la connaissance des Rhopalocères du Maroc (petit bilan des avancées)

La superficie du Maroc s'élève à 710 830 kilomètres carrés, dont trois cent mille concernent le Sahara occidental. Le domaine de la haute montagne (plus de 2 000 m d'altitude) couvre une étendue de l'ordre de cent mille kilomètres carrés, et compte quatre cents sommets atteignant ou dépassant 3 000 m. De cette considérable masse de hautes terres, on ne peut prétendre qu'à une connaissance partielle. La couverture des voies de pénétration est très limitée, et visiter les montagnes de fond en comble est hors de portée, le nombre actuel des pistes ne constituant qu'une esquisse de réseau. Si l'on retient les cols comme points de références, parce qu'ils sont souvent propices aux échantillonnages de Lépidoptères, on s'aperçoit, en consultant les cartes au 100 000e ou au 50 000e, que l'on en a visité qu'une infime partie, pour la plupart ceux desservis par les routes et les pistes. Toutefois, la composition des biocénoses étant assez répétitive, nous pouvons raisonnablement admettre que le nombre de données dont nous disposons est actuellement suffisamment élevé pour estimer avoir atteint le stade des connaissances basiques quant à la composition faunistique générale du pays. Seul l'inventaire des sites potentiels reste déficitaire.

De ce travail de reconnaissance et de prospection que nous nous étions fixé, dans le cadre d'une sorte d'état des lieux, il résulte une banque de données permettant l'élaboration d'une cartographie complète dont le travail de repérage est en majeure partie achevé et publié (Tarrier, 2000 b). C'est là le résultat essentiel de ces années de terrain. Un tel outil faisait totalement défaut pour le Maroc, et l'on sait toutes les incidences utiles qui peuvent découler de l'interprétation cartographique d'un inventaire faunistique.

D'autres découvertes, souvent inopinées, ont permis quelques avancées par rapport aux références dont nous disposions jusqu'en 1992 dans la bibliographie spécialisée. Nous nous proposons de dresser ici un relevé synthétique de ces nouvelles acquisitions, en demandant au lecteur intéressé de bien vouloir se reporter à nos précédents écrits, ne pouvant revenir ici sur les observations et les conclusions ayant permis d'étayer ces données. Certaines de ces informations ont déjà été portées au bénéfice du récent guide de TOLMAN (1997), *Butterflies of Britain and Europe* ([8]).

Présence confirmée d'espèces ou de sous-espèces estimées en déclin ou portées disparues

Entités concernées : *Pieris mannii haroldi* ; *Euchloe tagis atlasica* ; *Maurus vogelii* ; *Pyronia tithonus distincta* ; *Arethusana* (*arethusa*) *boabdil aksouali.*

Renforcement de la distribution d'espèces ou de sous-espèces réputées de statut précaire

Entités concernées : *Papilio saharae* ; *Pieris* (*napi*) *segonzaci* ; *Euchloe tagis reisseri* ; *Euchloe falloui* ; *Zegris eupheme* ; *Cigaritis allardi estherae* ; *Heodes alciphron* ; *Thersamonia phoebus* ; *Plebejus martini* ; *Maurus vogelii* ; *Polyommatus amanda* (Rif et Moyen-Atlas) ; *Mesoacidalia* (*aglaja*) *lyauteyi* ; *Didymaeformia deserticola* ; *Mellicta dejone* ; *Melanargia occitanica* ; *Hipparchia hansii* ; *Chazara prieuri.*

Nouvelles présences

Cigaritis allardi meridionalis (J. TENNENT) ; *Cacyreus marshalli* ; *Plebejus allardii* ; *Coenonympha austauti* (J. TENNENT) ; *Danaus plexippus.*

Apports géonémiques notables (extensions d'aires, nouvelles zonations)

Concernent surtout : *Papilio saharae* ; *Zerynthia rumina* ; *Pieris* (*napi*) *segonzaci* ; *Euchloe falloui* ; *Zegris eupheme* ; *Cigaritis zohra* ; *Cigaritis allardi* ; *Tomares mauretanicus* ; *Callophrys avis* ; *Thersamonia phoebus* ; *Cupido lorquinii* ; *Azanus jesous* ; *Azanus ubaldus* (J. GALLET) ; *Glaucopsyche melanops* ; *Plebejus martini* ; *Plebejus allardii* ; *Maurus vogelii* ; *Cyaniris semiargus* ; *Polyommatus amanda* ; *Polyommatus atlantica* ; *Danaus chrysippus* ; *Pandoriana pandora* ; *Fabriciana auresiana* ; *Polygonia c-album* ; *Euphydryas desfontainii* ; *Coenonympha vaucheri* ; *Hyponephele maroccana* ; *Pyronia cecilia* ; *Melanargia occitanica* ; *Satyrus* (*ferula*) *atlantea* ; *Berberia abdelkader* ; *Berberia lambessanus* ; *Hipparchia alcyone* ; *Hipparchia hansii* ; *Chazara briseis* ; *Pseudochazara atlantis.*

Nouvelles entités subspécifiques appréhendées (nommées ou non)

Zerynthia rumina tarrieri Binagot & Lartigue, 1998 ; *Euchloe falloui fairuzae* Tarrier, 1995 ; *Tomares mauretanicus amelnorum* Tarrier, 1997 ; *Satyrium esculi* ssp. [Tizi-n-Test, H. A. m.] ; *Plebejus martini regularis* Tennent, 1995 ; *Plebejus martini* ssp. [Bou-Iblane, M. A. s.] ; *Plebejus martini* ssp. [M'Goun, H. A. c.] ; *Plebejus allardii antiatlasicus* Tarrier, 1995 ; *Maurus vogelii insperatus* Tennent, 1996 ; *Euphydryas desfontainii* ssp. [Haut Dadès, H. A. s. ([9]) ; M'Goun, H. A. c.] ; *Melanargia occitanica megalatlasica* Tarrier, 1995 ; *Melanargia ines arahoui* Tarrier, 1995 ; *Hipparchia hansii tansleyi* Tarrier, 1995 ; *Hipparchia hansii edithae* Tarrier, 1995 ; *Hipparchia hansii* ssp. [Tizi-n-Tazazert, djebel Sarrho, A. A. or.] ; *Chazara briseis* ssp. [H. A. c., notamment à l'Oukaïméden] ; *Pseudochazara atlantis* ssp. [M'Goun, H. A. c.] ; *Pseudochazara atlantis* ssp. [Siroua, A. A. or.].

([8]) Hélas ! vrai bêtisier en matière d'orthographe des localités marocaines : les idiomes berbères et arabes méritent le même respect que notre patois nomenclatorial.

([9]) Tout récemment nommée *boumalnei* par notre collègue Jean-Claude WEISS. *Cf.* **Weiss (Jean-Claude)**, 2000. — « The Butterflies of Marocco, Algeria and Tunisia » de J. TENNENT (1996) : remarques, compléments et descriptions de nouveaux taxa (Lycaenidae et Nymphalidae). *Linneana belgica*, **17** (6) : 233-238, 2 pl. photogr. coul. (41 fig.).

Nouvelles définitions ou formulations spécifiques proposées à l'usage des Rhopalocères du Maroc

Papilio saharae, au lieu de *P. machaon saharae* ou de *P.* (*machaon*) *saharae* ;
Pieris (*napi*) *segonzaci*, au lieu de *P. napi segonzaci* ;
Iolana (*iolas*) *debilitata*, au lieu de *I. iolas debilitata* ou *I. debilitata* ;
Mesoacidalia (*aglaja*) *lyauteyi*, au lieu de *M. aglaja lyauteyi* ;
Fabriciana auresiana, au lieu de *F. adippe auresiana* ou de *F. niobe auresiana* ;
Didymaeformia (*didyma*) *interposita*, au lieu de *D. didyma interposita* ;
Lasiommata meadewaldoi, au lieu de *L. maera meadewaldoi* ou de *L.* (*maera*) *meadewaldoi* ;
Coenonympha fettigii, au lieu de *C. dorus fettigii* ou de *C.* (*dorus*) *fettigii* ;
Coenonympha (*dorus*) *austauti*, au lieu de *C. dorus austauti* ;
Melanargia lucasi, au lieu de *M. galathea lucasi* ou de *M.* (*galathea*) *lucasi* ;
Satyrus (*ferula*) *atlantea*, au lieu de *Satyrus ferula atlantea* ;
Berberia lambessanus, au lieu de *B. abdelkader lambessanus* ;
Hipparchia (*alcyone*) *caroli*, au lieu de *H. alcyone caroli* ;
Hipparchia (*aristaeus*) *algiricus*, au lieu de *H. aristaeus algiricus* ;
Arethusana (*arethusa*) *boabdil aksouali*, au lieu de *A. arethusa aksouali*.

Nouvelles définitions ou mises au point phénologiques

Elles concernent principalement : *Papilio saharae* ; *Euchloe falloui* ; *Cigaritis allardi* (?) ; *Thersamonia phoebus* ; *Maurus vogelii* ; *Mellicta dejone* ; *Berberia abdelkader* ; *Berberia lambessanus* ; *Hipparchia aristaeus algirica*.

Appendice
Deux nouveaux taxa des Atlas marocains
(Lepidoptera Rhopalocera)

Le lecteur intéressé par la sempiternelle querelle diviseurs-réunisseurs — en d'autres termes, « faut-il ou non décrire ? » — pourra se reporter aux commentaires exprimés dans le sous-chapitre consacré à la localité 119 (Tizi-n-Tamda) (*cf. supra*).

Parmi les entités raciales (subspécifiques ou infrasubspécifiques) qu'il nous a été donné d'apprécier et que nous estimons nouvelles, les deux ci-après nommées comptent parmi les moins discutables. À savoir qu'elles représentent des sous-espèces « fortes » auxquelles des traits ségrégatifs évidents confèrent un habitus inédit, immédiatement reconnaissable au premier regard, y compris sur le vivant. Le fait s'explique aussi par la « nouveauté » de l'origine géographique des entités concernées, dont les localités typiques sont comprises dans le vaste univers du massif du M'Goun, quasiment vierge de prospections entomologiques. Ainsi définis, de tels taxa ne nous semblent pas susceptibles d'encombrer la nomenclature et il nous apparaît comme au contraire du plus pur dévoir entomologique de les décrire.

1. *Plebejus martini* mgouna *ssp. nova*

Holotype : 1 ♂, Tizi-n-Tamda, Maroc, Massif du M'Goun, Haut-Atlas central, 2 600 m, (coordonnées U. T. M. : 29SQR51), 23-VI-1999, M. Tarrier *leg.* Coll. Institut Scientifique de Rabat (Maroc).

Paratypes : 35 ♂♂ et 6 ♀♀, même provenance, même date, M. Tarrier *leg.* Coll. M.N.H.N., Paris (France), Institut Scientifique de Rabat (Maroc), A. Floriani (Milan, Italie), J.-J. Plauk (Stuhr, Allemagne), M. Tarrier (Málaga, Espagne) et B. Thumser (Silly, France).

L'analyse comparative avec les populations géographiquement les plus proches (Haut-Atlas oriental) et référables à la ssp. *ungemachi* Rothschild, 1926 (*locus typicus* : Arhbalou-Larbi, Moyen-Atlas méridional, U. T. M. : 30SUB26), révèle l'existence d'un revêtement général beaucoup plus pâle (tant le bleu lavande de l'avers, devenu pastel délavé, que le gris-brun du revers, ici d'un crémeux fade), allié à une obsolescence aiguë de la patterne du revers, dont les motifs (points, chevrons, lunules) tendent à l'oblitération, jusqu'à disparition chez plus de la moitié des exemplaires examinés. Pâleur et obsolescence sont moins prononcées chez la femelle. Enfin, la taille est réduite à fort réduite.

Cette ornementation ténue ou absente oppose explicitement ce groupe du Centre atlasique à la sous-espèce marocaine *ungemachi*, dont l'ornementation affirmée constitue précisément le caractère fondateur. Il convient de souligner que ladite meilleure lisibilité de l'ornementation du revers d'*ungemachi* n'est appréciable, comparativement à la sous-espèce nominale algérienne, que sous le rapport statistique. Ainsi, d'est en ouest, *martini* Allard, 1867, et *ungemachi* apparaissent comme des formes raciales très affines, dont ne s'écartent distinctement, en tant que sous-espèces fortes, que *regularis* Tennent, 1995, et *mgouna* ssp. n., aux limites géonémiques respectivement septentrionales et sud-occidentales de l'aire de répartition de l'espèce.

À notre connaissance, il n'existerait jusqu'à présent dans les collections aucun exemplaire de *P. martini* originaire du Haut-Atlas central. La seule citation rencontrée dans la littérature est celle de Wyatt, qui mentionne le massif du M'Goun (sans précision de localité) dans la distribution de ce Lycène.

Rappelons que la capture de *P. martini* a néanmoins été rapportée encore plus à l'ouest, dans la vallée de la Reraya (massif du Toubkal), par Henri Ungemach — à travers une description rédigée par Harold Powell et publiée sans figure par Charles Oberthür (1922 : 103), à l'époque sous le nom d'« *allardii* » —, puis par Hartert et Young (*in* Rothschild, 1925 : 333). Un exemplaire recueilli en 1950, dépourvu d'indication de collecteur, est également cité dans la liste du matériel examiné par De Prins *et al.* (1992). Cette station de la Reraya correspond à Asselda (coordonnées U. T. M. : 29SNQ95), localité située presque en face d'Asni, sur l'autre rive de l'*asif*. Elle semble éteinte et aucune relation contemporaine n'a pu être recensée. Tout porte à croire que ces individus — dont deux seraient encore susceptibles d'être examinés — pourraient appartenir à *mgouna* ssp. n. plutôt qu'à *ungemachi*. Mais ce n'est là qu'un postulat. Par suite d'un choix fort judicieux, le lectotype d'*ungemachi* récemment désigné par De Prins *et al.* est originaire du Moyen-Atlas. Ainsi, la vision nouvelle — introduite par notre diagnose de *mgouna* — apportée à l'ordonnancement géographique de l'espèce ne se trouve-t-elle pas entravée. Ce qui n'aurait pas été le cas si l'exemplaire d'*ungemachi* originaire de la Reraya, initialement retenu par Rothschild, avait été désigné comme type. Endémique du Moyen-Atlas dans sa quasi-totalité, la ssp. *ungemachi* n'empiète sur le Haut-Atlas qu'en sa partie la plus orientale (notamment dans le djebel Ayachi), comme il en va pour de nombreuses espèces de Lépidoptères sur cet écotone (Tarrier, 1997). Plus à l'ouest, les individus colligés dans le haut Dadès (surtout aux Tizi-n-Ouguerd-Zegzaoune et Tizi-n-Ouano) apparaissent déjà, par leur « fadeur » et leur tendance à la réduction de taille, comme distinctement placés dans la sphère d'influence de la nouvelle sous-espèce ici nommée.

Au Tizi-n-Tamda, la plante-hôte de ce Lycène est *Astragalus armatus*.

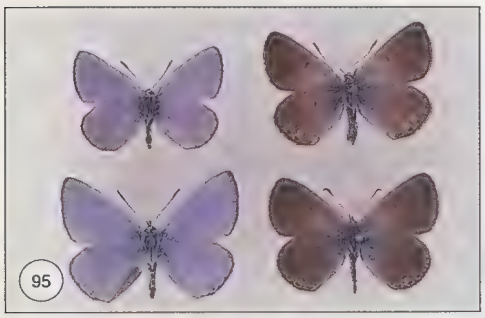


FIG. 95 et 96. — Première rangée : *Plebejus martini mgouna* ssp. nova, holotype ♂ et paratype ♀. Deuxième rangée : *Plebejus martini ungemachi* Rothschild, couple du Tizi-n-Talrhemt, Maroc, Haut-Atlas oriental, 2 000 m. – 95, faces supérieures. 96, faces inférieures. Clichés : Alain SALET.

2. *Euphydryas desfontainii* martae *ssp. nova*

Holotype : 1 ♂, Tizi-n-Tamda, Maroc, Massif du M'Goun, Haut-Atlas central, 2 600 m (coordonnées U. T. M. : 29SQR51), 23-V-1999, M. TARRIER *leg.* Coll. Institut Scientifique de Rabat (Maroc).

Paratypes : 42 ♂♂ et 2 ♀♀, même provenance, même date, M. TARRIER *leg.* Coll. M.N.H.N., Paris (France), Institut Scientifique de Rabat (Maroc), S. Eda (Tokyo, Japon), A. Floriani (Milan, Italie), J.-J. Plauk (Stuhr, Allemagne), M. Tarrier (Málaga, Espagne), B. Thumser (Silly, France) et R. Wimmer (Rosenau, Autriche).

C'est une entité à l'habitus tant contrasté qu'elle surprend même au vol, un effet beige clair remplaçant l'aspect roux auquel nous sommes habitués. Il n'est guère aisé d'apprécier les nuances entre la forme nominale *desfontainii* Godart, 1819 (*locus typicus* : Afrique du Nord et Espagne), la forme « très brillante » *gibrati* Oberthür, 1922, nommée du Maroc (*cf.* fig. 26 à 28), voire *baetica* Rambur, 1858, d'Andalousie, toutes affines. La race du M'Goun est quant à elle surprenante par la clarté de son coloris jaunâtre, alors que le *desfontainii* marocain est toujours d'un fauve-rouge vif à l'état frais. La bande discale noire des antérieures est épaisse, mais le plus souvent discontinue. La teinte du revers est uniformément éteinte et crémeuse. Enfin, une réduction de la taille va de pair avec l'élévation altitudinale de l'espèce.

Pressentie grâce aux rares exemplaires recueillis sur la piste de Tounfite à Imilchil (U. T. M. : 30STA57 ; localité 64 *in* TARRIER, 1998a), mais surtout à haute altitude au Tizi-n-Ouguerd-Zegzaoune (U. T. M. : 30STA21 ; localité 67, *in* TARRIER, 1998a) (ssp. *boumalnei* Weiss, 2000), cette tendance au chromatisme clair devient extrême et générale aux abords du M'Goun d'où, à notre connaissance, ce Damier n'avait jamais été indiqué. La présence d'*E. desfontainii* a été rapportée de l'Anti-Atlas nord-oriental (djebel Siroua) et sud-occidental (col de Kerdous), faits que nous n'avons pu confirmer en dépit de notre fréquentation assidue des lieux. En ce qui concerne la plus originale de ces citations — celle émanant du Kerdous et dont témoignerait un spécimen figurant au N. H. M. de Londres —, l'examen du sujet devrait aider à confirmer ou infirmer sa scabreuse origine,

selon que celui-ci présente ou non le nouvel habitus ici discerné, lequel devrait se manifester plus ou moins au niveau d'un éventuel peuplement sud-occidental.

La plante nourricière est une « Scabieuse blanche » que nous n'avons pu déterminer. L'imago semble voler très peu de temps, car il ne fut guère retrouvé au début de juin. Il est confiné à quelques combes et ravins bien protégés par une épaisse végétation de buissons épineux. Exploitant ici les limites supérieures de sa répartition altitudinale, cet atlanto-méditerranéen s'intègre ici parfaitement dans le cadre de la règle de la compensation d'altitude intervenant lorsque la géonémie méridionale atteint une latitude plus proche de l'Équateur. « Confiné » à plus de 2 500 m dans le Sud atlasique, *E. desfontainii* descend à moins de 1 000 m dans le Nord rifain. *Martae* ssp. nova est à l'évidence une expression d'altitude d'*Euphydryas desfontainii*.

Derivatio nominis. Ce bel aspect montagnard est dédié avec émotion à notre amie Marta J. Rajzner Sibulofsky, avocate et professeur à la Faculté de Droit de Málaga, à laquelle nous sommes redevables d'une certaine « paix entomologique » revenue, après maints épisodes d'affrontements avec quelques administrations espagnoles dont l'abus de pouvoir était inversement proportionnel à la connaissance des questions concernant les Invertébrés et leur supposée protection.

Peu au sud-est d'Aït-Mhammed, au sein du djebel Azourki, l'habitat du Tizi-n-Tamda s'inscrit dans le piémont septentrional du M'Goun, domaine montagneux qui développe un vigoureux paysage sur quelques deux cents kilomètres de long dans la partie centrale du Haut-Atlas. Cette immensité atlasique est entomologiquement bien méconnue et nos quelques timides prospections révèlent, par les nouvelles entités rencontrées, la forte ségrégation raciale qu'occasionne le manque de flux génétique résultant de l'isolement des espèces concernées ; leur insularité résulte des grandes barrières éco-géographiques dressées par les reliefs.

Résumé

L'auteur dresse le compte rendu de quatre nouvelles saisons de lépidoptérologie au Maroc. De nouveaux sites sont décrits et analysés, avec un inventaire respectif des Rhopalocères Papilionoidea. Des commentaires concernant l'écologie, la biogéographie, la phénologie, la taxinomie et la conservation sont formulés. Un état de l'avancée des connaissances est enfin précisé. Les Zygaenidae Zygaeninae sont subsidiairement abordés. Deux nouvelles sous-espèces, l'une de *Plebejus martini* Allard, 1867, et l'autre d'*Euphydryas desfontainii* Godart, 1819, sont décrites du massif du M'Goun, dans le Haut-Atlas.

Mots-clés : Maroc — Rhopalocères — Zygaeninae — localités — inventaire — commentaires — sous-espèces nouvelles.

Abstract

After four new stays in Morocco, the author relates his observations. An account of new visited places is given, with an annotated checklist of the collected Rhopalocera Papilionoidea. Remarks and comments follow, with informations about ecology, biogeography, phenology, taxonomy and conservation. Zygaenidae Zygaeninae are also subsidiary considered. From the M'Goun mountains in the Moroccan High Atlas, new subspecies of *Plebejus martini* Allard, 1867, and *Euphydryas desfontainii* Godart, 1819, are described.

Key words : Morocco — Rhopalocera — Zygaeninae — localities — checklist — comments — new subspecies.

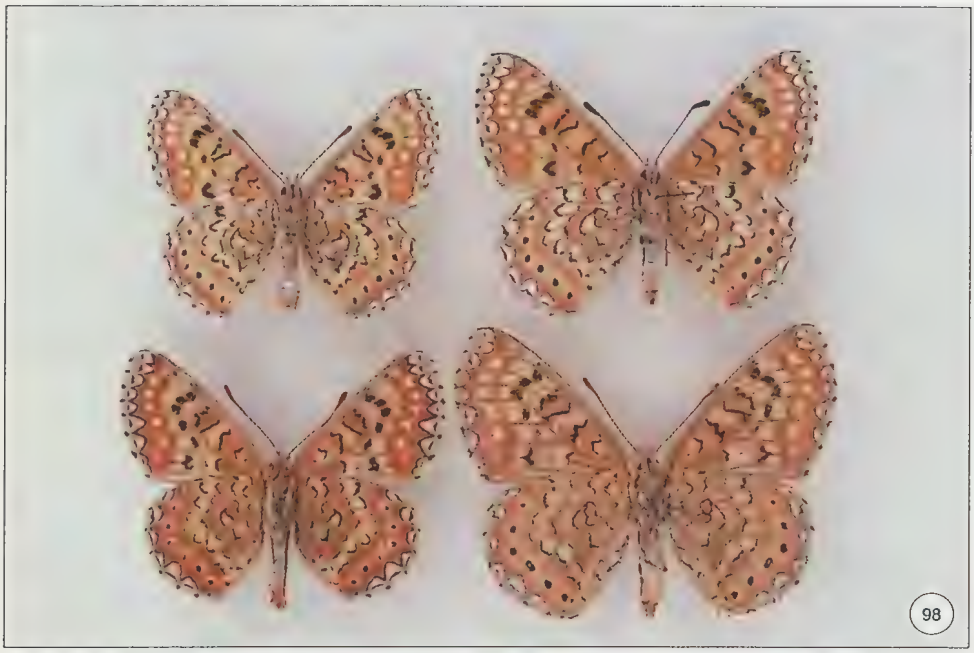


Fig. 97 et 98. — Première rangée : *Euphydryas desfontainii martae* ssp. nova, holotype ♂ et paratype ♀. Deuxième rangée : *Euphydryas desfontainii gibrati* Oberthür, ♂ de Chefchaouen, Maroc, Rif occidental, 1 200 m, et ♀ du plateau d'Ito, Maroc, Moyen-Atlas central, 1 400 m. – 97, faces supérieures. 98, faces inférieures. Clichés : Alain Salet.

Remerciements

Nous sommes en tout premier lieu redevables au Dr Gérard Chr. Luquet tant de l'amélioration que de la publication de ce nouveau mémoire dans les pages de la revue dont il a la charge. En ces temps où triomphent la vénalité et l'imperfection, sa quête permanente et bénévole pour une qualité scrupuleuse des choses est un digne exemple.

Toute notre reconnaissance s'adresse à la direction de l'Institut Scientifique (Université Mohammed V), Rabat, au Professeur Mohamed Saghi, ainsi qu'aux Drs Mohamed Arahou et Mohamed Mouna, pour leur infaillible appui et la confiance accordée au fil de toutes ces années. Nous ne saurions oublier le Ministère chargé des Eaux et Forêts, représenté par son Directeur de la Conservation des Ressources forestières, Monsieur Mohamed Ankouz, pour les permis scientifiques.

Dans l'ingrate entreprise consistant à susciter, depuis l'exécutif, la protection des sites, nous devons témoigner toute notre gratitude envers Monsieur Michel Jobert (Paris), ancien Ministre, et Monsieur le professeur Abdellatif Berbich, Secrétaire Perpétuel de l'Académie du Royaume du Maroc (Rabat), pour leurs conseils et impulsions ; à l'égard de Monsieur le professeur Ahmed Iraqui, à l'époque Secrétaire d'État chargé de l'Environnement (Rabat), qui a bien voulu nous recevoir ; à l'endroit de Monsieur le professeur Saïd Chbaâtou, à l'époque Ministre des Eaux et Forêts (Rabat), pour son aimable écoute ; ainsi qu'envers Madame Bani Layachi (†) et Monsieur Abdallah Rattal, du Ministère de l'Environnement (Rabat), pour l'instruction des dossiers.

Notre travail de terrain, les palabres à la quête de localités introuvables, l'assaut des longs « rubans » routiers et des pistes « infernales », enfin la préparation de quelques *Nescafés* ont encore bénéficié du courage et de la disponibilité de notre assistant au Maroc, Saïd Ahban (Midelt), dont l'œil averti a par ailleurs su reconnaître sur le vivant le caractère nouveau du *Plebejus* ici décrit. La préparation d'une partie de notre matériel est due à l'infinie patience de notre ami Bernard Thumser (Silly-sur-Nied, Moselle).

Le présent écrit est imprégné des conseils pertinents et amicaux de Jean-François Binagot (Le Lavandou, Var).

Notre plus vive gratitude s'adresse également à notre ami Youssef Aït Lemkadem (Rabat et Midelt) pour tous ses efforts en faveur de nos projets et actions sur place.

Nous ne saurions omettre de remercier les responsables forestiers (Administration des Eaux et Forêts) pour la fiabilité de leurs informations et leur aimable hospitalité.

De nombreux collègues ont prêté leur concours à nos recherches, notamment par la communication de données ; nous adressons nos remerciements à Jacques Demange (Saint-Denis-en-Val, Loiret), Christian Dollé (Strasbourg, Bas-Rhin), Paul Dollé (Tossé, Landes), Jean Gallet (Joigny, Yonne), Otakar Kudrna (Schweinfurt, Allemagne), Ronny Leestmans (Beersel, Belgique), Jean-Claude Weiss (Metz, Moselle) et quelques autres.

Ce m'est aussi un agréable devoir de remercier ici mon ami Alain Salet (Mijas, Espagne) pour avoir réalisé les clichés des figures 95 à 98, ainsi que Michèle et Jean Minet (Oukaïméden, Maroc) pour leurs informations sur le Haut-Atlas.

Enfin, merci une fois de plus à Christian Jacquard qui s'est chargé avec talent de la réalisation définitive des cartes.

Travaux cités

Voir bibliographie complète dans nos précedents articles (Tarrier, 1996a et 1998a)

Allard (Gaston), 1867. — Notes sur les Insectes de l'Algérie. *Annales de la Société entomologique de France*, (4), **7** : 311-322.

Barragué (Guy), 1986. — Voyage entomologique dans le Maghreb ; 40 000 km à la recherche des Zygènes. 1ère partie. *Linneana belgica*, **10** (7) : 299-326, 10 illustr. photogr. en noir, 1 carte.

Binagot (Jean-François) et **Lartigue (Dany)**, 1998. — Une nouvelle entité subspécifique de *Zerynthia rumina* (Linné, 1758) dans le Sud-Ouest marocain (Lepidoptera Papilionidae). *Linneana belgica*, **16** (8) : 323-334, 3 pl. photogr. coul., 2 cartes. — Corrigendum, *Linneana belgica*, **17** (1), 1999 : 52.

Blérot (Philippe), **Mhirit (Omar)** ***et alii***, 1999. — Le grand livre de la forêt marocaine. 280 p., 262 illustr. photogr. coul. Mardaga édit., Sprimont.

Delsol (Michel) ***et al.***, 1995. — L'origine des espèces aujourd'hui. 361 p. Boubée édit., Paris.

Demange (Jacques) et **Tarrier (Michel),** 1999. — Redécouverte au Maroc de *Zygaena nevadensis* Rambur, 1858 (Lepidoptera : Zygaenidae). *Linneana belgica*, **17** (3) : 111-116, 1 pl. photogr. coul., 1 carte coul.

De Prins (Willy), van der Poorten (Dirk) and **Bálint (Zsolt)**, 1992. — Taxonomic revision of the North African species of the genus *Plebejus* Kluk, 1802 (Lepidoptera : Lycaenidae). *Phegea*, **20** (1) : 11-34, 26 illustr. photogr. n. et bl., 2 pl. photogr. coul. (36 fig.), 5 fig. au trait, 1 graph., 1 carte.

Heinrich (Dieter) et **Hergt (Manfred)**, 1993. — Atlas de l'écologie. 284 p., 123 illustr. coul. Librairie Générale Française édit., Paris.

Hofmann (Axel) and **Tremewan (Walter Gerald),** 1996. — A systematic catalogue of the Zygaeninae (Lepidoptera : Zygaenidae). 251 p. Harley Books édit., Colchester, Grande-Bretagne.

Lewalle (José) et **Monfort (Norbert)**, 1997. — Fleurs sauvages du Maroc. 244 p., 102 pl. photogr. coul., 2 cartes. TZ-Verlagsgesellschaft édit., Roßdorf (Allemagne).

Nakamura (Ichiro) and **Ae (Shigeru Albert)**, 1977. — Prolonged pupal diapause in *Papilio alexanor*. Arid zone adaptation directed by larval hostplants. *Annals of the entomological Society of America*, **70** (4) : 481-484.

Oberthür (Charles), 1922. — Les Lépidoptères du Maroc. *Études de Lépidoptérologie comparée*, **19** : 1-403. Ch. Oberthür édit., Rennes.

Olivier (Alain) and **Coutsis (John G.)**, 1997. — A revision of the superspecies *Hipparchia azorina* and of the *Hipparchia aristaeus* group (Nymphalidae : Satyrinae). *Nota lepidopterologica*, **20** (3-4) : 150-292, 4 pl. photogr. coul., 16 illustr. photogr. n. et bl., 24 fig. au trait, 7 tabl.

Pierron (Marcel), 1990. — Contribution à la connaissance de *Papilio machaon saharae* Obth. Différences avec *Papilio machaon machaon* L. et hybridations expérimentales (Lep. Papilionidae). *Alexanor*, **16** (6) : 331-340, 2 pl. photogr. coul., 2 illustr. photogr. n. et bl., 1 carte, 1 fig. au trait.

Pierron (Marcel), 1992. — Polyphagie de *Papilio hospiton* (Genè). Influence du trophisme. Hybridations expérimentales (Lep. Papilionidae Papilioninae). *Alexanor*, **17** (7) : 387-390.

Rojo de La Paz (Alain), 1992. — Two new cases of myrmecophily in the Lycaenidae (Lepidoptera). Biology of *Cigaritis zohra* (Donzel, 1847) and *Cigaritis allardi* (Oberthür, 1909) in Morocco. *Nota lepidopterologica*, **15** (2), Suppl. 4 : 14-17, 1 carte, 3 tabl.

Rothschild (William), 1925. — List of the Lepidoptera collected April to end of June 1925 by E. Hartert and F. Young in Morocco. *Bulletin de la Société des Sciences naturelles du Maroc*, **5** : 324-345.

Rungs (Charles E. E.), 1992. — Premier aperçu sur la faune des Lépidoptères du Sahara occidental (Lepidoptera). *Alexanor*, **17** (6) : 335-382, 15 illustr. photogr., 1 carte dépliante.

Tarrier (Michel), 1995a. — *Hipparchia hansii* (Austaut, 1879) au Maroc : eléments éco-éthologiques, ébauche biogéographique et aspects raciaux (Lepidoptera : Nymphalidae, Satyrinae). *Linneana belgica*, **15** (1) : 33-44, 9 illustr. photgr. coul., 2 cartes, 1 tabl.

Tarrier (Michel), 1995b. — Protection d'habitats lépidoptérologiques dans les Atlas marocains. Première partie : généralités et inventaire initial. *Linneana belgica*, **15** (4) : 146-171, 16 illustr. photogr. coul., 1 carte coul., 2 tabl.

Tarrier (Michel), 1996a. — Compte rendu de deux cents jours de lépidoptérologie au Maroc (Lepidoptera Papilionoidea). *Alexanor*, **19** (2), **1995** : 67-144, 1 carte, 48 illustr. photogr. (dont 11 en coul.), 1 tabl.

Tarrier (Michel), 1996b. — Nouveaux taxa des Atlas marocains (Lepidoptera Rhopalocera). *Alexanor*, **19** (4), **1995** : 195-213, 1 carte, 1 illustr. photogr., 1 tabl.

Tarrier (Michel), 1996c. — Invitación al viaje : las mariposas de Marruecos. Segundo viaje : el Rif occidental (Región de Chechaouen). *Boletín de la Sociedad entomológica aragonesa*, **14** : 37-44, 4 illustr. photogr., 1 carte.

Tarrier (Michel), 1997a. — Inventaire éco-faunistique de la biodiversité des Rhopalocères de l'Anti-Atlas marocain (Lepidoptera, Papilionoidea). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **102** (1) : 43-58, 9 fig., 1 pl. coul.

Tarrier (Michel), 1997b. — Biodiversité et préférences écologiques des Rhopalocères du djebel Ayachi (Haut-Atlas marocain) (Lepidoptera, Papilionoidea). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **102** (3) : 233-239, 1 carte, 1 tabl., 4 illustr. photogr. coul.

Tarrier (Michel), 1998a. — Trois cents nouveaux jours de lépidoptérologie au Maroc (Lepidoptera, Papilionoidea). *Alexanor*, **20** (2), **1997** : 81-127, 24 illustr. photogr. (dont 4 en coul.), 10 cartes, 4 tabl.

Tarrier (Michel), 1998b. — Nouvelles localisations marocaines de quelques Rhopalocères peu connus (Lepidoptera Papilionoidea). *Alexanor*, **20** (3), **1997** : 163-174, 9 illustr. photogr. (dont 5 en coul.).

Tarrier (Michel), 1998c. — Protection d'habitats lépidoptériques au Maroc. Seconde partie : nouvelles considérations et inventaire final. *Linneana belgica*, **16** (5) : 197-215, 2 tabl., 2 cartes coul, 8 illustr. photogr. coul.

Tarrier (Michel), 1998d. — Note phénologique en apport à la connaissance de *Plebejus* (*Maurus*) *vogelii* (Oberthür, 1920) (Lepidoptera : Lycaenidae). *Linneana belgica*, **16** (5) : 198-218, 4 illustr. photogr. coul.

Tarrier (Michel), 1998e. — Une nouvelle localisation de *Plebejus* (*Maurus*) *vogelii* (Oberthür, 1920) dans le Haut-Atlas oriental (Maroc) (Lepidoptera : Lycaenidae). *Linneana belgica*, **16** (8) : 339-340, 1 carte coul., 1 illustr. photogr. coul.

Tarrier (Michel), 1998f. — *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, espèce nouvelle pour la France, le Portugal et le Maroc. *Alexanor*, **20** (3), **1997** : 143-144.

Tarrier (Michel), 2000a. — *Danaus plexippus* L. au Maroc (Lepidoptera Nymphalidae Danainae). *Alexanor*, **21** (1), **1999** : 61-62.

Tarrier (Michel), 2000b. — Cartographie des Rhopalocères Papilionoidea du Maroc. *Linneana belgica*, **17** (5) : 197-210 ; **17** (6) : 255-268 ; **17** (7) : 301-312 ; **17** (8) : 349-358 ; 101 cartes (dont 2 en coul.), 31 illustr. photogr. coul.

Tarrier (Michel), 2001. — Les Zygènes de l'Anti-Atlas marocain : découvertes, inventaire commenté et bio-indication (Lepidoptera, Zygaeninae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **106** (2) : 163-172, 16 illustr. photogr. coul., 4 cartes.

Tennent (W. John), 1995. — A new subspecies of *Plebejus martini* Allard, 1867 (Lepidoptera : Lycaenidae), from the Rif mountains of Morocco. *Entomologist's Gazette*, **46** : 121-124.

Tennent (W. John), 1996. — The Butterflies of Morocco, Algeria and Tunisia. 252 p., 52 pl. coul. J. Tennent et Gem Publishing Company édit., Wallingford, Oxfordshire, Grande-Bretagne.

Tennent (W. John), 1999. — A commercial interest in systematics, or a systematic interest in commerce ? The Moroccan Butterfly names of M. R. Tarrier. *Nota lepidopterologica*, **22** (1) : 48-57.

Tolman (Tom) and **Lewington (Richard)**, 1997. — Butterflies of Britain & Europe. 320 p., 104 pl. coul., 420 cartes. Harper Collins édit., London.

Tolman (Tom) et **Lewington (Richard)**, 1999. — Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Édition française traduite et adaptée de l'anglais par **Patrice Leraut**. 320 p., 104 pl. coul., 420 cartes. Delachaux et Niestlé édit., Lausanne (Suisse).

Wyatt (Collin), 1956. — Lepidoptera collecting in the Atlas mountains of Morocco. *The Lepidopterists' News*, **10** (6) : 214-222.

Apartado 15553, E-29080 **Málaga**, Espagne
Courriel (e-mail) : tarrier@ctv.es

Messagė personnel (III)

Michel R. TARRIER

« Nature morte » du XX[e] siècle

« Objets inanimés, avez-vous donc une âme ? »
(LAMARTINE)

ÉPINGLES ENTOMOLOGIQUES DE QUALITÉ

Noires, tailles 000 à 7 ..... 16,77 € (FFr. 110,–) les 1000
Inox, tailles 000 à 7 ..... 24,39 € (FFr. 160,–) les 1000

Entomoravia
Slovanska 1074
CZ-684 01 **Slavkov u Brna**
Česká Republika / République tchèque
Fax : (00 ~ 42) – 0.544.220.873

MICROLEPIDOPTERA PALAEARCTICA

La plus importante série jamais publiée sur les Microlépidoptères paléarctiques.
Chaque partie comporte deux volumes (texte et planches), reliés sous jaquette.
Le texte est rédigé en allemand, celui du volume 7 en anglais.

L 1456	1. BŁESZYŃSKI, *Crambinae* - 1965 - 602 p. - 135 planches (31 en couleurs)	**épuisé**
L 1457	2. SATTLER, *Ethmiidae* - 1967 - 201 p. - 106 planches (9 en couleurs)	**155 €**
L 1458	3. RAZOWSKI, *Cochylidae* - 1970 - 528 p. - 167 planches (27 en couleurs)	**295 €**
L 1459	4. ROESLER, *Phycitinae* - 1973 - 752 p. - 159 planches (38 en couleurs)	**495 €**
L 1460	5. GOZMÁNY, *Lecithoceridae* - 1978 - 306 p. - 93 planches (15 en couleurs)	**350 €**
L 1461	6. RAZOWSKI, *Tortricini* - 1984 - vol. de texte : 400 p. ; vol. de planches : 220 p. - 101 planches (18 en couleurs)	**240 €**
L 1462	7. DIAKONOFF, *Glyphipterigidae* - 1986 - vol. de texte : 436 p. - 33 fig ; vol. de planches : 382 p. - 179 pl. (18 en couleurs)	**305 €**
L 1463	8. ROESLER, *Quadrifinae Acrobasiina* (Deuxième vol. des *Phycitinae*) - 1993 - vol. de texte : 328 p. ; vol. de planches : 192 p. - 82 planches (10 en couleurs)	**245€**
L 2607	9. ARENBERGER, *Pterophoridae* Part 1 - 1995 - vol. de texte : 284 p. ; vol. de planches : 296 p. - 153 planches (26 en couleurs)	**245 €**

D'autres volumes sont en préparation
Le volume 3 est momentanément indisponible
Adressez vos commandes à SCIENCES NAT, 2, Rue André-Mellenne, F-60280 VENETTE

Date de publication de ce fascicule : 15-VII-2002
Dépôt légal : 3e trimestre 2002 — C.P.P.P. n° 72.557
Imprimerie Universa, Hoenderstraat 24, B-9230 Wetteren — 2002
Le Directeur de la publication : Gérard Chr. LUQUET

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

ANNONCES
(gratuites pour les abonnés)

Les offres et demandes d'Insectes à titre onéreux ne sont pas acceptées (sauf en vue d'études scientifiques). La Revue décline toute responsabilité quant aux annonces concernant des espèces légalement protégées en France ou à l'étranger. Les annonceurs sont priés de bien vouloir se référer aux conventions internationales sur la protection de la nature.

— Recherche toutes données d'observations ou de captures de Rhopalocères ou de Zygaenidae, effectuées surtout à partir de 1990, dans les régions Franche-Comté et Bourgogne, en vue de la préparation d'un Atlas sur la cartographie des espèces concernées de ces régions. Les découvreurs seront cités. — Frédéric MORA, Observatoire des Invertébrés, Insectarium, Muséum d'Histoire Naturelle, La Citadelle, F-25000 BESANÇON.

— Recherche livres de **Jean-Henri Fabre** et sur J.-H. Fabre, y compris livres scolaires, ainsi que tout document concernant ce naturaliste. Faire offre écrite et chiffrée S.V.P. — Norbert THIBAUDEAU, 124, Rue du Temple, VILLENEUVE-DE-CHAVAGNÉ, F-79260 LA CRÈCHE.

— En raison changement de format de collection, particulier offre 90 boîtes *Téproc* 39 × 26, fond ligné, première main, excellent état. 100 F pièce. Livraison gratuite sur Paris et région parisienne uniquement. Pour la Belgique : participation aux frais d'essence exigée. — Jean-François CHARMEUX, 67, Rue de Tolbiac, F-75013 PARIS. Tél. (boîte vocale) : 01.53.82.27.31. — courriel (e-mail) : < jfcharmeux@wanadoo.fr >.

— Cède pour raisons familiales et de santé l'intégralité de ma bibliothèque et de ma collection de Lépidoptères. Nombreuses raretés paléarctiques. — Dr-Ing. Abdélaziz MOKHLÈS, Appt n° 10, 108, Avenue Al Kaitabi, MA-10000 RABAT, Maroc. — Pour les livres, s'adresser à M. Claude BESNARD, 7, Rue de la Tour-d'Auvergne, F-75009 PARIS.

— Collectionneur échange papillons d'Amérique du Nord contre papillons est-européens ou tropicaux. Site Internet : http://pages.infinit.net/laurentl — e-mail : < llecerf@videotron.ca >.

— Vends bibliothèque entomologique comportant entre autres **d'Abrera** (complet), **Seitz,** édition française reliée cuir (complète), **Culot, Eisner,** Parnassiana nova n° I à LVIII (complet), etc. ; nombreuses revues dont certaines reliées cuir. — Pierre WILLIEN, 9, rue du Belvédère, F-05300 LARAGNE.

— Recherchons (pour CDD ou emploi jeune) des personnes compétentes en entomologie (niveau d'études indifférent) et écologie pour animation et études de terrain, ainsi qu'en entomologie et en agronomie (agriculture biologique, gestion de milieux). — OPIE-LR, Guy PINAULT, 1, Rue Littré, F-66170 MILLAS. E-mail : opielr@aol.com, tél./fax. : 04.68.57.27.49.

— Après plusieurs années de terrain et études faites, cède Rhopalocères du Maroc en papillotes, première qualité, munis de toutes les données. Échange possible contre bonnes espèces. Liste sur demande. — Michel TARRIER, Apartado 15553, E-29080 MÁLAGA, Espagne. Fax : 34-5-24.85.131 ; courriel (e-mail) : < tarrier@ctv.es >.

— Recherche et identifie Lépidoptères Sesiidae, offre Lépidoptères toutes familles des Pyrénées-Orientales. — Serge PESLIER, 18, Rue Lacaze-Duthiers, F-66000 PERPIGNAN. ☎ : 04.68.56.47.87.

— Vends importante bibliothèque entomologique comprenant notamment **Seitz, Curtis, Godart & Duponchel Roemer, Sulzer, Burmeister, Geoffroy, Spuler**, etc. — Thomas RUCKSTUHL, Einfang 19, CH-9100 HERISAU, Suisse ; ou : Charras, F-07360 DUNIÈRE.

Alexanor, Revue française de Lépidoptérologie, est analysée dans Abstracts of Entomology, Entomology Abstracts, Bulletin analytique de l'Académie des Sciences de Russie, Zoological Record. Elle est en outre répertoriée dans la base Pascal de l'I.N.I.S.T.

Tarif 2000 des tirés à part (en euros) (*)

Nombre de pages	*Nombre d'exemplaires*				
	25 ex.	50 ex.	100 ex.	150 ex.	200 ex.
2-4 p.	14,95 €	19,65 €	23,80 €	35,50 €	46,65 €
8 p.	29,90 €	39,35 €	47,55 €	71,05 €	93,30 €
12 p.	44,80 €	59,— €	71,35 €	106,55 €	139,95 €
16 p.	59,75 €	78,65 €	95,15 €	142,10 €	186,60 €
20 p.	74,70 €	98,35 €	118,90 €	177,60 €	233,25 €
24 p.	89,65 €	118,— €	142,70 €	213,10 €	279,90 €
28 p.	104,60 €	137,65 €	166,45 €	248,65 €	326,55 €

Nos tirés à part sont *piqués à cheval* et *recalés*.

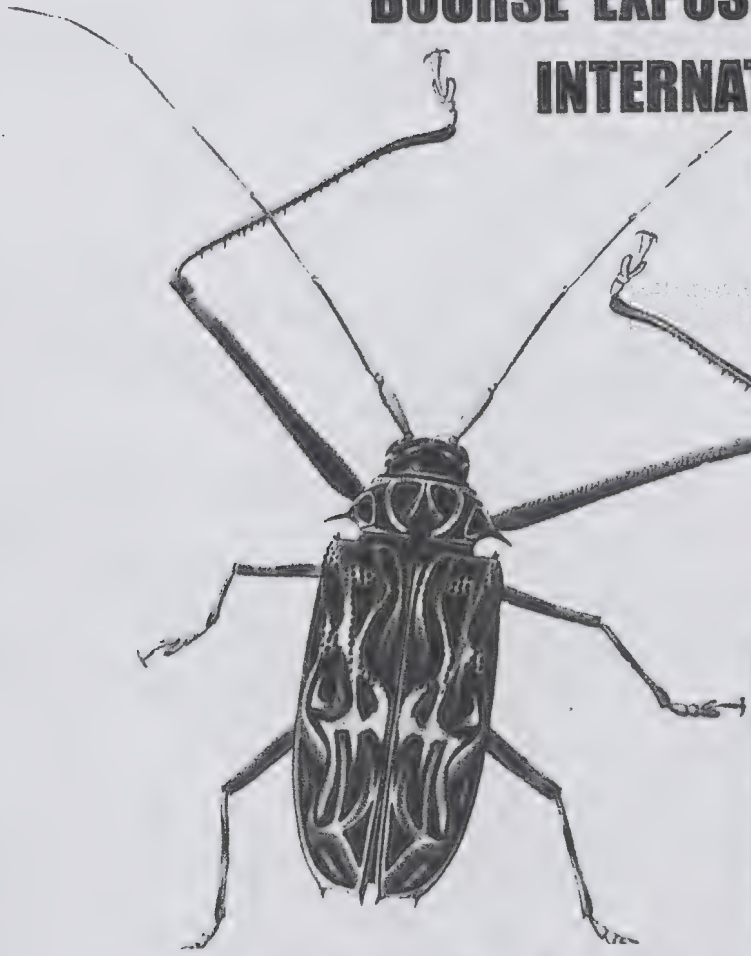
(*) Tarifs susceptibles d'être modifiés sans préavis en fonction de l'évolution des coûts.

L'AECFT* organise les

8èmes Rencontres Entomologiques

D' Ile de France

BOURSE EXPOSITION INTERNATIONALE INSECTES & ARACHNIDES



28 &29 SEPT 2002

Salle des Fêtes Jean Lurçat

JUVISY / Orge

Samedi 9H30-19H00 Dimanche 9H00-18H00

8èmes *Rencontres Entomologiques d'Ile de France*
JUVISY 2002

Grâce à l'obligeance du Maire de Juvisy, le dernier Week-End complet de septembre sera comme les autres années, la date de notre manifestation.

Nos "*rencontres*" suscitent un engouement progressif d'année en année (de plus en plus de collectionneurs présents le samedi, une part de plus en plus grande d'exposants de matériel vivant et un public très nombreux le dimanche).

Nous continuerons à privilégier l'aspect "rendez-vous des collectionneurs français et étrangers". En 2001, *120 exposants étaient inscrits* (Allemagne, Belgique, Bulgarie, Chine, Espagne, France, Italie, Japon, Lituanie, Mexique, Pérou, Slovaquie, Suisse, Rép. Tchèque, Russie, Ukraine...).

HEURES D'OUVERTURE:

Samedi: 9h30 à 19h00. Dimanche: 9h00 à 18H00.

DROIT D'ENTREE

Adultes : Sam 4 € Dim 3 € Scolaires: 1,5 €

Comment rejoindre Juvisy et la Salle des Fêtes

En voiture:

Venant de Paris: *Prendre A6 direction Orly puis N7 direction Evry, la RN7 traverse JUVISY (10 à 15' de Porte d'Italie ou Porte d'Orléans)*

Venant du Sud *, A6 sortie Savigny , suivre N7 et Juvisy Centre.*

Venant du Nord: *On peut contourner Paris par N104, sortir Evry par N7 direction Orly (10' pour atteindre Juvisy) ou utiliser le périphérique Sud et A6. direction Orly puis RN7 direction Evry.*

Dans Juvisy:

Prendre direction Centre (Salle des Fêtes, Eglise et Poste sont contiguës).

Transports en commun:

La Gare R.E.R est à 3' à pied de la Salle des Fêtes (Sortie Mairie).

De Paris: *RER ligne C (18' de St Michel-Notre Dame) .*

RER ligne D (20' de Gare de Lyon)

- ***D'Orly:*** *Bus RATP N° 285 (20') Arrêt " Marché" au pied de l'Expo.*
- ***De Roissy CDG:*** *Prendre RER ligne B jusqu'à St Michel puis ligne C. ou Bus Air France jusqu'à Orly Sud.*

Un fléchage est en place à partir de La N7 de la gare et des parkings

AECFT

22 Sentier des Chèvres F- 91250 SAINTRY / Seine

☎/ FAX: (33) 1 60.75.27.86. Ou portable : 06.10.73.52.86

e-mail: AECFT@aol.com

ATTENTION!

Avez-vous réglé votre abonnement 2000 ? Vous le saurez en consultant le bas de l'étiquette apposée sur l'enveloppe contenant ce fascicule.

Si la lettre R y apparaît, vous ne vous en êtes pas encore acquitté (France : 38 € ; Étranger : 40 €). Le code R2 signifie que vous avez omis de régler 2000 et 1999 (France : 76 € ; Étranger : 80 €) ; le code R3 que vous êtes en retard de paiement pour 2000, 1999 et 1998 (France : 114 € ; Étranger : 120 €) ; et ainsi de suite.

À moins que votre récent règlement ne se soit croisé avec le présent envoi, nous vous remercions d'avance de bien vouloir vous mettre de toute urgence en règle avec la trésorerie. La ponctualité et la régularité de la publication en dépendent dans une large mesure !

Alexanor, CCP Paris 17-476-09 F

Pour information

38 € = 249,26 FFr.
40 € = 262,38 FFr.
76 € = 498,53 FFr.
80 € = 524,77 FFr.
114 € = 747,79 FFr.
120 € = 787,15 FFr.

Nouveaux tarifs

Nous indiquons dans le tableau ci-dessous les nouveaux tarifs d'*Alexanor* à compter de l'année 2001. Afin de faciliter les comparaisons, nous avons fait figurer les anciens tarifs, et accompagné les nouveaux tarifs en euros de leur conversion en francs français (FFr.). Pour information à l'attention de nos abonnés suisses, nous avons également converti nos nouveaux tarifs en francs suisses (SFr.). Dans tous les cas, nous avons arrondi les montants (en les révisant généralement à la baisse), afin d'épargner à nos abonnés la fastidieuse utilisation des décimales.

Les nouveaux tarifs d'*Alexanor* en euros (port non compris)
(avec indication des montants équivalents en francs français)

Titres en vente	France			Étranger		
	Ancien prix 2001 (FFr.)	Nouveau prix (€) [avec équivalent en FFr.]	Nouveau prix (SFr.)	Ancien prix 2001 (FFr.)	Nouveau prix (€) [avec équivalent en FFr.]	Nouveau prix (SFr.)
Alexanor 1959-1980 (l'année)	160 FFr.	24 € [157,43 FFr.]	39 SFr.	170 FFr.	25,50 € [167,27 FFr.]	41 SFr.
Alexanor 1981-2000 (l'année)	250 FFr.	38 € [249,26 FFr.]	61 SFr.	260 FFr.	40 € [262,38 FFr.]	64 SFr.
Alexanor 2001-2002 (l'année)	[260 FFr.]	40 € [262,38 FFr.]	64 SFr.	[275 FFr.]	42 € [275,50 FFr.]	67,50 SFr.
Alexanor Tables et Index 1959-1988	200 FFr.	30 € [196,79 FFr.]	49 SFr.	200 FFr.	30 € [196,79 FFr.]	49 SFr.
Liste Leraut (Édit. 1) (1980)	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Liste Leraut (Édit. 2) (1997)	300 FFr.	45,50 € [298,46 FFr.]	73 SFr.	300 FFr.	45,50 € [298,46 FFr.]	73 SFr.
Listes Leraut (Éditions 1 + 2)	400 FFr.	61 € [400,13 FFr.]	98 SFr.	400 FFr.	61 € [400,13 FFr.]	98 SFr.
Liste Rungs (Corse) (1988)	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Catalogue Mothiron 1 (Noctuelles d'I.-d.-Fr.) (1997)	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Catalogue Mothiron 2 (Géomètres d'I.-d.-Fr.) (2001)	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Catalogues Mothiron 1 + 2	250 FFr.	38 € [249,26 FFr.]	61 SFr.	250 FFr.	38 € [249,26 FFr.]	61 SFr.
Biocœnotique des Lépidoptères du Mont Ventoux (2000)	275 FFr.	41 € [268,94 FFr.]	66 SFr.	275 FFr.	41 € [268,94 FFr.]	66 SFr.
Entomologica gallica Tome 1 (1983-1985)	140 FFr.	21 € [137,75 FFr.]	34 SFr.	160 FFr.	24 € [157,43 FFr.]	39 SFr.
Entomologica gallica Tomes 2 à 4 (1990-1993) (le tome)	190 FFr.	29 € [190,23 FFr.]	46,50 SFr.	200 FFr.	30,50 € [200,07 FFr.]	49 SFr.
Entomologica gallica Tomes 1 à 4 (1983-1993)	500 FFr.	77 € [505,09 FFr.]	123 SFr.	500 FFr.	77 € [505,09 FFr.]	123 SFr.
Sauvons les Papillons (1988)	178 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	178 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Liste des Lépidoptères de Fontainebleau	50 FFr.	10 € [65,60 FFr.]	16 SFr.	50 FFr.	10 € [65,60 FFr.]	16 SFr.
Catalogue des Coléoptères de Fontainebleau	175 FFr.	15 € [98,39 FFr.]	25 SFr.	175 FFr.	15 € [98,39 FFr.]	25 SFr.